BIBLIOTECA NAZ.
Vittorio Emanuele III
XXVIII
B
11
NAPOLI

MEMOIRES
POUR SERVIR
A L'HISTOIRE
DES
INSECTES.

Par M. DE REAUMUR,
de l'Académie Royale des Sciences.

TOME SECOND, PREMIERE PARTIE.

Suite de l'Hiſtoire des Chenilles & des Papillons; & l'Hiſtoire des Inſectes ennemis des Chenilles.

A AMSTERDAM,
Chez PIERRE MORTIER.
M. DCC. XXXVII.

AVERTISSEMENT.

J'Espère que le troisième Tome de ces Mémoires tardera encore moins à paroître, que n'a fait celui-ci. Les matières qui y doivent entrer, sont plus variées que celles des deux Volumes qui le précèdent. Il s'y agira de plus de différens Genres d'Insectes, à la vérité tres petits pour la plupart, mais qui n'en sont pas moins propres à s'attirer notre admiration. Nous y en ferons connoitre de plusieurs Genres & Espèces, à qui l'épaisseur d'une feuille donne un logement suffisamment spacieux. Nous y donnerons les Histoires des Insectes qui savent l'art de se vêtir. Nous y verrons que des Espèces différentes de ces derniers employent aussi des matières très différentes pour se faire des espèces d'habits, des matières semblables à celles des nôtres, & des matières dont nous ne nous sommes pas encore avisés de nous servir à cet usage. Les arbres, les arbrisseaux & les plantes nous montrent souvent des tubérosités, tantôt de figure régulière, tantôt de figure bizarre, qu'on a appellé Galles; nous décrirons dans ce même Volume ces sortes de galles, qui ne sont produites que pour fournir des habitations & de la nourriture à des Insectes, jusqu'à ce qu'ils se soient transformés pour la dernière fois. La Classe des Pucerons, si nombreuse en Espèces, que nous voyons à regret dans nos jardins, est une dépendance de l'Histoire des galles; plusieurs Espèces de Pucerons vivent dans ces sortes de tubérosités. Des Insectes, qui méritent d'être connus, naissent ennemis mortels des Pucerons, dont ils détruisent un nombre prodigieux; après avoir parlé des Pucerons, nous parlerons des Insectes qui leur font une si cruelle

guerre. Nous viendrons enſuite à des Inſectes qui, pendant la plus grande partie de leur vie, ont la figure & l'immobilité des galles; auſſi ont-ils été pris par de très habiles Naturaliſtes pour de véritables galles d'arbres & d'arbriſſeaux. Nous les avons nommés des Galles-Inſectes. Le Kermes employé utilement pour les teintures rouges, & qui a des uſages dans la Médecine, appartient à la Claſſe des Galles-Inſectes. Nous avons donné le nom de fauſſes Galles-Inſectes à d'autres petits animaux, qui nous engageront à parler d'un Inſecte plus précieux pour la teinture que le Kermes, de celui qui porte le nom de Cochenille. Voilà en gros les matières que nous eſpérons faire entrer dans le troiſième Volume. Si on eſt curieux de voir un peu plus loin ſur l'ordre pour lequel nous nous ſommes déterminés, nous dirons que les Hiſtoires générales, & les Hiſtoires particulières des Mouches à deux ailes, & des Mouches à quatre ailes, ſe trouveront placées à la ſuite des matières que nous venons d'indiquer. Les Abeilles ſeules ſeroient capables de rendre cette partie de l'Hiſtoire des Inſectes intéreſſante; mais elle nous ſera connoître beaucoup d'autres Mouches qui ne cèdent point aux Abeilles en induſtrie.

PRE-

PREFACE,

Où l'on donne une idée générale des Mémoires qui composent ce Volume, & quelques supplémens à ceux du Volume précédent.

LE prémier Volume de cet Ouvrage ne traite que des Chenilles, des Chryſalides & des Papillons ; il n'a pourtant pas ſuffi, à beaucoup près, pour donner les principes de l'Hiſtoire générale des Inſectes qui vivent ſucceſſivement ſous ces trois formes. Auſſi avons-nous averti qu'il nous reſtoit à faire paroître pluſieurs Mémoires ſur ces mêmes Inſectes. Le nombre & l'étendue ces derniers Mémoires ont même été plus loin que nous ne l'avions prévu ; ils rempliront presque en entier ce ſecond Volume. Je n'y en ai pourtant fait entrer aucun auquel j'euſ-

ſe

ſe pu y refuſer place, ſans omettre un article eſſentiel à l'Hiſtoire que nous avons commencée. Je ſuis d'ailleurs ſi éloigné de penſer que j'aye donné trop d'étendue à chacun de ces Mémoires en particulier, que je ne les regarde pour la plupart, que comme des titres que j'ai commencé à remplir, que comme des places préparées aux nouvelles obſervations qui ſe feront par la ſuite.

Nous avons fait remarquer dans le prémier Volume qu'entre les Papillons de même Eſpèce, il y en a qui reſtent plus ou moins de tems ſous la forme de Chryſalide, & cela ſelon la ſaiſon dans laquelle la Chenille s'eſt transformée. Ce fait méritoit plus que d'être remarqué; il méritoit qu'on fût attentif aux conſéquences ſingulières qu'on en peut tirer, & qu'on fît les expériences auxquelles il invite. Il nous conduit directement à penſer que quelque admirable que ſoit la compoſition du corps des Inſectes, que quoique leurs machines ne ſoient pas faites avec moins d'art & d'appareil que celles auxquelles nous ſommes unis, nous pouvons presque prolonger ou abréger à notre gré leur durée; que nous pouvons faire que le cours de la vie d'un Inſecte ſoit deux fois, trois fois, quatre fois, &c. plus long que ne l'a été jusqu'ici celui d'aucun autre Inſecte de ſon Eſpèce: que nous pouvons au contraire, ſans faire de mal à l'Inſecte, ſans lui nuire, abréger conſidérablement le cours de ſa vie; c'eſt-à-dire, que nous pouvons met-

* *Part. II. Mém. XI. pag.* 163.

mettre cet Insecte en état de faire pendant un tems assez court, la même suite d'opérations, qu'il n'eût faite que dans un tems beaucoup plus long. Nous sommes, dis-je, conduits à ces conséquences par l'observation qui nous a appris que tel Papillon ne reste, en Eté, que quelques semaines sous la forme de Chrysalide, pendant qu'un autre Papillon de la même Espèce sera retenu pendant plusieurs mois sous la même forme de Chrysalide, s'il ne l'a prise que dans l'Automne; car de-là il suit qu'un certain degré de chaleur peut rendre l'accroissement du Papillon très rapide, & qu'un certain degré de froid peut rendre son accroissement très lent. La chaleur & le froid influeront de même sur les dépérissemens ou décroissemens de l'Insecte. Or la vie complette de tout animal n'est qu'une suite de degrés d'accroissement, & une suite de degrés de décroissement. Il étoit curieux de voir ce que nous pouvons suivant cette idée, non-seulement pour prolonger & pour abréger la durée de la vie des Insectes, qui sont successivement Chenilles, Chrysalides & Papillons; mais aussi ce que nous pouvons de semblable sur la vie des Insectes en général, soit qu'ils aient, ou qu'ils n'aient pas à subir des transformations. Ce sont ces recherches qui font l'objet du prémier Mémoire : on doit être excité à les pousser plus loin que nous n'avons fait, par les connoissances curieuses qu'elles nous promettent; elles semblent même nous en promettre d'utiles, & elles nous en ont déja donné de cette dernière espèce. La con-

 som-

ſommation des œufs eſt un objet conſidérable; les œufs frais ſur-tout, nous ſont ſouvent d'un grand ſecours: les recherches de ce Mémoire, & les réflexions qu'il nous a donné occaſion de faire, nous ont mis ſur la voie de trouver le ſecret de conſerver pendant pluſieurs mois, pendant des années, des œufs presque auſſi frais, c'eſt-à-dire, preſque dans le même état qu'ils étoient le jour où ils ont été pondus.

Dans le ſecond Mémoire, nous achevons, en quelque ſorte, l'Hiſtoire générale des Papillons; nous y rapportons les différentes manières dont s'accouplent ceux de différentes Eſpèces; nous y décrivons les parties, tant des mâles que des femelles, que la Nature a préparées pour la conſervation des Eſpèces; nous y parcourons les différentes & ſingulières figures des œufs de diverſes Eſpèces de Papillons; enfin nous y faiſons admirer l'adreſſe avec laquelle certains Papillons ſavent arranger leurs œufs; leur attention à les dépoſer dans les endroits les plus convenables, afin que les Chenilles qui en éclorront, trouvent à leur naiſſance de la nourriture toute prête. Nous y voyons juſqu'où va l'amour des Papillons de quelques Eſpèces pour leurs œufs. Pour les couvrir, ils ſe dépouillent eux-mêmes; ils s'arrachent leurs propres poils pour en faire une couverture à leurs œufs, & cela avec beaucoup de dextérité; ils ont un derrière qui ſait faire tout ce que feroit en pareil cas une main adroite.

Dans les Mémoires ſuivans, nous venons aux

aux Hiſtoires particulières, ou moins générales des Chenilles. Dans le troiſième & dans le quatrième, nous parlons de celles qui ſavent vivre en ſociété, qui travaillent en commun. Le troiſième Mémoire traite de celles qui ne paſſent pas enſemble toute leur vie, de celles dont les ſociétés ſe diviſent avant que les Chenilles qui les compoſent, ſoient en état de ſe transformer en Chryſalides. La plus commune de toutes les Chenilles, & à laquelle nous en avons donné le nom, celle dont on ne trouve que trop de nids dans nos jardins, nous fournit un exemple de ces dernières Eſpèces de Chenilles. Les nids des communes ſont des logemens où elles paſſent l'Hiver, & où dans des ſaiſons plus douces elles ſe retirent pendant la nuit & pendant la pluie; ce ſont de vrais labyrinthes, dont elles ſavent bien trouver tous les tours & détours. Nous pavons nos chemins: pour rendre ceux par leſquels elles paſſent journellement, plus unis & plus doux, elles les tapiſſent de toiles de ſoie. D'autres Chenilles vivent dans les prairies en commun, elles habitent ſous une même tente faite de toiles de ſoie, & qui eſt ſoutenue par quelques pieds de plantin, ou de gramen; elles mangent toutes les feuilles qui ſont ſous cette tente & aux environs. Après que tout ce qui eſt à leur portée a été conſommé, elles décampent, & vont enſemble filer plus loin une nouvelle tente. Dans le même Mémoire, nous verrons combien d'Inſectes, en apparence très délicats, ſont en état de réſiſter aux plus grands froids;

que la liqueur blanchâtre ou verdâtre qui circule dans leurs vaiſſeaux, & qui eſt leur ſang, ne peut être gelée ni coagulée par des froids exceſſifs; que les Chenilles qui doivent être le plus expoſées au froid, ſont le plus en état de le ſoutenir; enfin que celles qui ne ſont pas en état d'y réſiſter, ſavent s'enfoncer ſous terre à des profondeurs où le grand froid ne ſauroit ſe faire ſentir. Nous y verrons des Chenilles qui ſe font de très gros nids ſur le pin, & qui donnent une ſoie qui, par ſa quantité & ſa qualité, mérite qu'on cherche à en faire uſage.

Dans le quatrième Mémoire, nous donnons les Hiſtoires de diverſes Eſpèces de Chenilles, dont les ſociétés ſont plus durables que celles des Chenilles du Mémoire précédent; ce ſont des ſociétés à vie, & même par-delà; c'eſt-à-dire, que les Chenilles qui les compoſent, reſtent enſemble tant qu'elles ſont Chenilles, & que les Chryſalides dans leſquelles elles ſe transforment, ſe trouvent placées les unes auprès des autres. Il y a de ces dernières ſociétés très nombreuſes; il y en a de plus de ſix à ſept cens Chenilles. Une telle ſociété n'eſt pourtant qu'une même famille; elle n'eſt compoſée que de frères & de ſœurs, pour ainſi dire. La marche de celles que nous avons nommées *proceſſionnaires*, eſt ſingulière; la troupe eſt toujours conduite par un Chef; cette troupe forme des évolutions peut-être de tous les genres, dont les troupes les mieux diſciplinées en ſavent faire. Ces mêmes proceſſionnaires nous donnent occaſion d'exa-

mi-

miner pourquoi certaines Chenilles nous cauſent des démangeaiſons, & produiſent des élevures ſur notre peau. On verra qu'il n'y a que celles qui ſont velues qui puiſſent nous cauſer cette incommodité, & que l'attouchement de toutes les Chenilles velues n'eſt pas à craindre. Celles-là ſeules peuvent nous faire du mal, dont les poils ſont des eſpèces d'épines qui, quoique prodigieuſement déliées, ſont aſſez roides pour piquer notre peau, & s'y engager. Le même Mémoire nous fera connoître des Chenilles qui ſemblent pouſſer la délicateſſe au point de craindre les frottemens des feuilles contre leur corps; elles ne touchent qu'avec leurs dents, celles dont elles ſe nourriſſent. Ces Chenilles ſont couchées enſemble dans des toiles de ſoie, comme dans des eſpèces de hamacs; elles ſont, pour ainſi dire, au lit pendant qu'elles mangent; elles avancent ſeulement la tête en-dehors de leurs toiles; elles ne détachent que la ſubſtance du deſſus de la feuille. Quand elles ont ainſi rongé le deſſus de toutes les feuilles qui ſont autour de leurs toiles, elles abandonnent ces toiles, & vont ailleurs en filer d'autres, ſemblables aux prémières.

Des Chenilles qui vivent en ſociété, nous paſſons à celles qui vivent dans une parfaite ſolitude. Nous parlons dans le cinquième Mémoire de celles qui depuis qu'elles ſont nées, juſqu'à ce qu'elles ſoient Papillons, ſe tiennent dans des eſpèces de cellules où elles ne peuvent avoir de communication avec aucuns autres Inſectes. Une

feuille d'arbre roulée avec beaucoup d'art, fait le logement d'une de ces Chenilles. Nous expliquons la méchanique au moyen de laquelle ces Chenilles induſtrieuſes parviennent à rouler ſi bien des feuilles. Nous verrons qu'elle dépend de la ſtructure particulière des liens de ſoie qu'elles ſavent employer pour faire & maintenir les tours des rouleaux, & de la manière dont elles ſavent peſer ſur les liens avec une partie du poids de leur corps, pour obliger les deux portions de la feuille qu'elles roulent, à s'approcher l'une de l'autre. Tout de ſuite nous parlons de diverſes Eſpèces de Chenilles, dont les unes vivent dans un paquet de pluſieurs feuilles qu'elles ont réunies, & dont les autres ſe contentent de courber une ſeule feuille. Nous faiſons pourtant connoître quelques autres Chenilles qui roulent en commun des feuilles, & qui vivent en commun dans des feuilles roulées. Ce Mémoire a déja été imprimé parmi ceux de l'Académie de 1730: mais il reparoît ici avec beaucoup d'additions.

Certaines Chenilles ont des attitudes, ou des formes très propres à les faire reconnoître; nous avons raſſemblé quelques-unes de ces Chenilles-ci dans le ſixième Mémoire. On y en voit une belle & grande qui vit des feuilles du troëne, dont l'attitude ordinaire eſt de tenir ſa partie antérieure élevée d'une manière qui lui donne quelque reſſemblance avec un ſphinx. Une autre a le plus ſouvent le corps plié en deux, & de côté.

Une

Une autre tient presque toujours sa tête renversée sur son dos. Le corps de quelques autres forme des ziczacs dans un plan perpendiculaire à celui sur lequel elles sont posées. Enfin, les Chenilles que nous avons mises dans la quatrième Classe, ont toutes des formes qui s'éloignent beaucoup de celles des autres Chenilles; nous donnons dans ce sixième Mémoire quelques exemples de leurs formes singulières. Quelques-unes de ces Chenilles qui vivent sur le saule sont remarquables par leur espèce de queue fourchue; chacune des deux branches qui la composent, est l'étui d'une corne charnue que la Chenille en fait sortir quand il lui plait, & dont elle se sert comme d'une espèce de fouet, pour chasser les mouches qui s'appuyent sur son corps. C'est pour elle un instrument bien important; nous verrons qu'il peut l'empêcher d'être mangée toute vive par les vers qui sortent des œufs que certaines mouches pourroient laisser sur son corps, ou dans son corps même.

Nous avons accordé le septième Mémoire à trois Espèces de Papillons singuliers; son titre offre une place toute prête aux autres Papillons singuliers qu'on observera par la suite. La prémière de ces Espèces est celle de ce Papillon que nous avons nommé paquet de feuilles sèches, parce qu'il a l'air d'un pareil paquet de feuilles. Le Papillon à tête de mort, dont il a déja été parlé dans le Tome prémier, reparoît ici, & on y donne son Histoire complette. Il est encore plus remarquable par un cri plaintif qui

lui eſt particulier, que par la figure d'une tête de mort qu'on croit voir ſur ſon corcelet. Nous y prouvons que ce cri eſt produit par le frottement de la trompe contre les cloiſons barbues entre leſquelles elle eſt logée. Une Eſpèce de Papillon qui vit ſur l'éclaire, eſt remarquable par ſa petiteſſe; il faudroit bien des centaines de mille de ces Papillons mis dans une balance, pour la tenir en équilibre contre le Papillon à tête de mort. Ce petit Papillon eſt d'ailleurs ſingulier par la ſtructure de ſa trompe. Il fait peu d'œufs, mais les Chenilles qui en éclоſent, croiſſent vite, au moyen de quoi il y a beaucoup de générations de ces Papillons dans une année, & par-là ils multiplient prodigieuſement.

Les arpenteuſes, les Chenilles qui ſemblent meſurer le chemin qu'elles parcourent, ont été rangées dans deux Claſſes *, dans la cinquième & dans la ſixième; celles qui ont douze jambes, c'eſt-à-dire quatre intermédiaires, ont été placées dans la cinquième; & celles qui n'ont que dix jambes, ou que deux intermédiaires, ont été miſes dans la ſixième. Je ne ſuis pas ſûr encore d'avoir trouvé plus d'une Eſpèce de Chenilles à douze jambes; je leur ai pourtant accordé à elles ſeules le huitième Mémoire. Il eſt ſingulier que cette Eſpèce de Chenille paroiſſe avec des variétés de couleur, qui devroient ſuffire pour en faire diſtinguer pluſieurs Eſpèces. Mais une ſingularité dont nous

* *Tom. I. Mém. II. pag.* 88.

nous nous ſommes mal trouvés, & qui ſeule méritoit que nous fiſſions un article particulier de ces Chenilles, c'eſt que, quoiqu'elles m'euſſent toujours paru aſſez rares, elles ſe ſont multipliées prodigieuſement en 1735, elles ont fait d'étranges ravages dans une grande partie du Royaume, & ſur-tout aux environs de Paris, où elles ont dévoré des champs entiers de légumes. Elles avoient jetté l'allarme dans Paris au point qu'il falloit avoir du courage pour oſer manger de la ſalade, & même pour oſer manger des herbes cuites. Nous examinons dans ce Mémoire, ſi les craintes qu'on a eues du venin de ces Chenilles, étoient fondées, & s'il y a véritablement des Chenilles venimeuſes. Enfin nous tâchons d'expliquer pourquoi des Chenilles rares peuvent, d'une année à l'autre, devenir extrêmement communes. Le Papillon de cette Chenille des légumes pare ſon derrière dans le tems de l'accouplement, de deux houppes de poils ſingulières.

Les arpenteuſes à dix jambes fourniroient ſeules la matière d'un gros Volume, à qui voudroit décrire toutes celles qu'il pourroit trouver dans le pays qu'il habite ; nous n'avons pu au moins leur refuſer un Mémoire entier, le neuvième, dans lequel nous nous ſommes contentés de rapporter quelques ſingularités de quelques-unes des Eſpèces de divers Genres de ces Chenilles. Nous y expliquons comment certaines arpenteuſes ſavent ſe cacher à nos yeux, & par le moyen le plus ſimple ; elles ſe contentent

tent de coler à plat deux feuilles l'une contre l'autre, comme le hazard pourroit les placer ; en un mot, d'une manière qui ne fait pas ſoupçonner qu'il y ait des Chenilles entre ces feuilles. Une Eſpèce d'arpenteuſes nous a donné un Papillon nocturne qui paroîtra très ſingulier aux Naturaliſtes, parce qu'il a le port d'ailes, qui entre dans le caractère des Papillons diurnes des prémières Claſſes. Ce qui leur paroîtra encore ſingulier, c'eſt qu'une arpenteuſe, pour ſe métamorphoſer en Chryſalide, ſache ſe ſuſpendre par un lien de ſoie : juſqu'ici on a cru que cette adreſſe n'étoit connue que des Chenilles qui donnent des Papillons diurnes, & celle-ci en donne un nocturne. Ce qui paroîtra plus généralement une ſingularité, c'eſt qu'il y ait beaucoup d'Eſpèces d'arpenteuſes, dont tous les Papillons femelles ne ſemblent pas être des Papillons ; ils ſont des Papillons ſans ailes. Des Chenilles de pluſieurs Genres, & les arpenteuſes plus qu'aucunes autres, ſavent une manière abrégée de deſcendre des plus hauts arbres, & de s'y remonter ; elles ſe ſervent d'un fil de ſoie, qui eſt pour elles une corde. Le fait en général eſt connu, mais les procédés de la Chenille qui deſcend avec un fil, & qui ſe remonte par ſon moyen, n'ont point été expliqués ; ils méritoient de l'être, & ils le ſont dans ce Mémoire. Dans le même Mémoire nous avons indiqué les caractères, au moyen deſquels on peut diſtinguer des Claſſes & des Genres d'arpenteuſes.

Dès

Dès qu'il y a des Chenilles qui vivent toujours au milieu de l'eau, & qui y savent faire les mêmes manèges que les autres font sur terre, ces Chenilles ne devoient pas être laissées dans l'oubli. Dans le dixième Mémoire j'ai donné l'Histoire complette de deux Espèces de Chenilles aquatiques; & j'ai expliqué l'art avec lequel elles se font des espèces de fourreaux, dans lesquels elles se tiennent au milieu de l'eau, sans que l'eau touche presque leur corps; elles sont dans l'eau sans se mouiller.

Après avoir entendu parler de tant d'Espèces de Chenilles dans le prémier Volume, & dans celui-ci; après avoir vu qu'une seule Espèce, & même une Espèce dont les individus sont ordinairement rares, peut faire de grands ravages, on devroit craindre, ce semble, que tous nos arbres ne fussent dépouillés par les Chenilles, que toutes nos plantes ne pussent à peine leur fournir assez de pâture, & qu'elles ne nous laissassent aucune espèce de recolte à faire. Mais les Insectes nous forcent sans cesse d'admirer la sagesse, avec laquelle tout a été combiné. Dans ce prodigieux nombre d'Espèces de Chenilles, au goût de chacune desquelles conviennent plusieurs Espèces de plantes; dans ce prodigieux nombre d'Espèces de Chenilles, dis-je, il ne s'en trouve aucune dans ce pays qui aime les feuilles de ces plantes qui donnent les grains qui nous fournissent notre aliment essentiel, du pain. Il y a plus: malgré le nombre prodigieux d'Espèces de Chenilles, malgré la grande fécon-

dité des Papillons, on doit peut-être être surpris qu'elles puissent se perpétuer, quand on sait quel est le nombre de leurs ennemis, combien d'Insectes & combien d'autres animaux cherchent à les détruire. C'est dans le onzième Mémoire que nous faisons connoître la plupart des ennemis des Chenilles. On y verra que beaucoup de différentes Espèces de mouches ont été instruites à aller déposer leurs œufs sur le corps, ou dans le corps même des Chenilles. Les vers sortis des œufs d'une mouche, se nourrissent de la substance intérieure d'une Cherille. Mais ce qui doit nous surprendre, c'est que cette Chenille, qui a le corps tout rempli de vers, vit & ne paroît pas en souffrir. L'Auteur de tant de merveilleux ouvrages a voulu que ces vers se perpétuassent, qu'ils parvinssent à se transformer en mouches; & ils n'y parviendroient pas, si la Chenille qui les doit fournir d'alimens, mouroit trop vîte. Comment vit-elle, pendant que tout son intérieur semble devoir être dévoré? Le huitième Mémoire du prémier Volume nous a appris que dans une Chenille il y a, pour ainsi dire, dequoi faire deux animaux, que les parties de deux machines animales y sont rassemblées, celles d'une Chenille, & celles d'un Papillon. Les vers savent ne point manger les parties essentielles à la Chenille, ils ne mangent que celles qui sont propres au Papillon: par-là toutes les vues sont remplies, la Chenille vit & croît, & elle fait vivre & croître les vers; mais elle ne parviendra pas à se métamorphoser en Papillon,

&

& les vers parviendront à ſe transformer en mouches.

Nous revenons encore aux Chenilles dans le douzième Mémoire. Dans les précédens, nous n'avons ſuivi que celles qui vivent ſur les plantes & ſur les arbres, & ordinairement ſur les feuilles; il nous reſte à en faire connoitre de bien des Genres, & de bien des Eſpèces, à la ſureté deſquelles la Nature ſemble avoir été le plus attentive. Ce ſont celles à qui elle a appris à ſe mieux cacher, & à paſſer leur vie dans une grande obſcurité. C'eſt dans l'intérieur des arbres & des plantes, dans leurs tiges, dans leurs branches, que ſe tiennent pluſieurs Eſpèces de Chenilles dont il s'agit dans ce Mémoire. L'écorce, l'aubier, & même le bois le plus dur ſont des alimens qu'elles aiment. Telle Chenille qui eſt logée dans le tronc d'un grand & gros arbre, ſe trouve dans une maſſive & ſolide Tour, dont les murs lui fourniſſent de quoi vivre. D'autres Eſpèces de Chenilles plus petites nous paroîtront avoir encore été mieux traitées : elles ſavent ſe cacher dans des habitations, moins ſolides à la vérité, mais deſquelles elles tirent des alimens que nous leur envions. Tant de fruits, ſouvent excellens, dont nous ne jouiſſons pas toujours avec aſſez de reconnoiſſance, ont été partagés entre ces Chenilles & nous. Les poires, les pommes, les prunes, les chataignes, les noix, les noiſettes, &c. les grains même qui nous ſont les plus néceſſaires, ont été deſtinés à faire vivre quantité d'Eſpèces de Chenilles. Il y a des années où nous

nous ſemblons avoir quelque raiſon de trouver que la part des fruits qui leur a été accordée, eſt trop grande; dans certaines années il y a plus de ces fruits que nous nommons verreux, qu'il ne nous en reſte de ſains. Les Chenilles des fruits, comme toutes les autres, ſe transforment en Papillons. Chaque Papillon femelle pond un grand nombre d'œufs. Cependant, ce qui eſt très digne d'être remarqué, chaque fruit, chaque prune, chaque poire & chaque pomme, quelque groſſe qu'elle ſoit, n'eſt habitée que par une ſeule Chenille. Le Papillon veut-il que chacun des Inſectes à qui il donne naiſſance, ait en propre un fruit entier? ne laiſſe-t-il ſur chaque fruit qu'un ſeul œuf? évite-t-il de le dépoſer ſur le fruit où un autre Papillon femelle a déja pondu un des ſiens? Ce fait ſuppoſe dans le Papillon, non-ſeulement un grand amour pour les petits qu'il doit mettre au jour, mais il le ſuppoſe capable de bien des circonſpections, & de bien des connoiſſances. Ne faut-il pas croire plutôt que la petite Chenille qui s'éſt logée la prémière dans un fruit, ſait s'en conſerver la poſſeſſion, & qu'elle a le courage & la force néceſſaires pour empêcher d'autres Chenilles de s'y introduire? Notre douzième Mémoire nous apprend des faits qui paroiſſent prouver que par rapport à certains fruits, c'eſt la prévoyance du Papillon qui doit être admirée; & que par rapport à d'autres fruits, tout ce qu'il y a de ſingulier ici doit être mis ſur le compte de la Chenille. Enfin nous y verrons que quand chaque Chenille a pris

tout.

tout ſon accroiſſement dans l'intérieur d'un fruit, que quand elle ceſſe d'avoir beſoin de manger, elle perce le fruit, elle en ſort, elle va pour l'ordinaire s'enfoncer ſous terre; elle s'y fait une coque dans laquelle elle ſe transforme en Chryſalide, & de laquelle ſort le Papillon.

Nous venons d'indiquer les principales matières qui ſont entrées dans ce Volume: ſur ce court expoſé, on s'attend peut-être que la lecture des Mémoires ſera plus agréable qu'on ne la trouvera; il eſt ſûr au moins que des Extraits un peu étendus de ces Mémoires plairoient à bien des Lecteurs, plus que les Mémoires mêmes. Les faits ſingulieurs & curieux y ſeroient plus rapprochés; ils ne ſeroient pas ſéparés les uns des autres par des détails ſouvent peu intéreſſans & quelquefois très ſecs; telles ſont des deſcriptions d'Inſectes, de Chenilles & de Papillons qui ne ſauroient jamais être amuſantes, mais qui cependant ſont eſſentielles à un Ouvrage de la nature de celui-ci. Il n'eſt pas moins néceſſaire de faire connoître la Chenille & le Papillon dont on veut rapporter les procédés induſtrieux, qu'il l'eſt de peindre le caractère d'un Général, lorſqu'on veut donner l'Hiſtoire des batailles qu'il a gagnées.

J'ai pourtant épargné le plus qu'il m'a été poſſible, de ces détails néceſſairement ſecs: peut-être même que la crainte de les multiplier m'a trop retenu dans le neuvième Mémoire, dans celui qui traite des Chenilles arpenteuſes à dix jambes; je n'ai pas oſé m'ar-

rê-

rêter, autant que la matière me paroiſſoit le demander, aux caractères des Genres prémiers, des Genres ſeconds, & des Eſpèces de cette nombreuſe Claſſe de Chenilles. J'avoue pourtant que j'avois dequoi m'encourager à oſer davantage: trois des Mémoires du prémier Volume ont été employés à diſtribuer les Chenilles & les Papillons en Claſſes & en Genres. Rien aſſurément n'eſt plus ſec que ces diſtributions; auſſi ai-je averti ceux qui ne vouloient lire que pour s'amuſer, de paſſer légèrement ſur ces trois Mémoires, & même de ne les point lire du tout. Néanmoins, dans une des viſites dont une grande Princeſſe * honoroit les Inſectes, tant ceux que je garde en vie, que ceux que je conſerve morts, elle me fit voir que non-ſeulement elle avoit lu ces Mémoires rebutans, mais que tous les caractères des Claſſes & des Genres qui y ſont déterminés, lui étoient plus préſens qu'à moi-même; elle m'indiquoit les Papillons ſecs qu'elle vouloit que je lui montraſſe, par les propriétés générales de leur Claſſe, & par les particularités de leur Genre & de leur Eſpèce: je n'en étois pourtant pas étonné; je ſai qu'elle veut tout ſavoir, & tout ſavoir par principes, & je ſai avec quelle ſurprenante facilité elle apprend tout. Mais un tel exemple ne m'a point enhardi, il ne m'a paru rien conclurre pour le plus grand nombre des Lecteurs.

L'ordre, la méthode & les détails exacts con-

* S. A. S. Madame la Ducheſſe du Maine.

contentent les esprits à qui une connoissance superficielle des objets dont ils s'occupent, ne suffit pas; mais ceux qui ne veulent que s'amuser en lisant un Ouvrage, n'y voudroient trouver que des faits remarquables. L'Histoire des Insectes n'a pas encore assez pris la forme de Science, on n'en est pas encore communément au point de vouloir fatiguer son attention & sa mémoire, pour en apprendre les principes.

C'est un avantage propre aux Ecrivains qui font des compilations, & qu'ils ont sur les Auteurs qui traitent les matières plus à fond, de pouvoir choisir dans chaque sujet ce qui est le plus capable de plaire. Leur travail est extrêmement utile; ils présentent les Sciences dépouillées de ce qu'elles ont d'épineux, à ceux qui n'ont pas le tems de les approfondir; ils peuvent faire naître du goût & de l'amour pour elles à ceux à qui elles étoient indifférentes. Mais il n'arrive que trop souvent à ces mêmes Ecrivains de perpétuer contre leur gré les erreurs; ils ne sont pas toujours par eux-mêmes assez au fait des matières qu'ils traitent, & ils veulent s'épargner les discussions; ils puisent dans différentes sources, & ils ne se croyent plus responsables de rien, dès qu'ils citent leurs garants. Cependant comme on croit qu'ils n'ont puisé que dans des sources qu'ils ont reconnues pour bonnes, & qu'ils n'y ont pas pris ce qui eût dû être rejetté, on est disposé à recevoir pour vrai ce qu'ils nous rapportent. Pour ne parler que des compilations d'His-

d'Hiſtoire naturelle, à combien de faits faux, rapportés par Ariſtote & par d'autres, n'ont-elles pas donné une ſorte d'autorité ? Plus un fait a été dit & redit de fois, & plus on eſt diſpoſé à le croire ; on ne cherche pas aſſez a voir que cent Ecrivains qui rapportent ce fait, ne ſont que de ſimples échos de celui qui l'a dit la prémière fois. Je pourrois citer un grand nombre d'exemples des faits qu'il faudroit retrancher des compilations d'Hiſtoire naturelle qui ont paru dans ces derniers tems, ſoit chez nos voiſins, ſoit chez nous, & de celles même qui ont été le mieux reçues du public, & qui le méritoient.

Les Mémoires de ce Volume ne paroîtront peut-être que trop longs, du moins je le crains ; je n'en ſuis pourtant pas moins convaincu, comme je l'ai déja dit, qu'ils n'ont pas pour la plupart toute l'étendue qu'ils devroient avoir. A meſure qu'on accordera plus d'attention aux Inſectes, on fera des obſervations qui m'ont échapé : celles même que je rapporte ſont quelquefois imparfaites ; il m'arrive quelquefois de parler d'une Chenille dont je n'ai pas encore eu le Papillon, & de parler d'un Papillon dont la Chenille ne m'eſt pas encore connue : c'eſt avertir les Obſervateurs de ce qui reſte à faire, & c'eſt les inviter à profiter des occaſions qui pourront leur faire voir en entier ce que je n'ai vu qu'à moitié. J'aurai aſſurément des ſupplémens à donner à mes Mémoires, & quand ces ſupplémens ne ſeront pas trop conſidérables, je placerai ceux qui appartiennent aux

aux Volumes précédens, dans la Préface du dernier Volume ; je vais commencer par celle-ci à en uſer comme je crois le devoir faire dans la ſuite.

Dans le prémier Mémoire du prémier Volume, ou dans celui qui y tient lieu de Préface, il y a deux articles ſur leſquels je n'ai pas aſſez inſiſté. Le prémier eſt celui de l'origine des Inſectes, ſavoir s'ils naiſſent ou peuvent naitre de corruption, comme tous les Anciens, & des Modernes après eux, l'ont prétendu. Le ſecond eſt ſur le degré de croyance qu'on doit accorder aux faits rapportés par pluſieurs Naturaliſtes. C'eſt en liſant l'Extrait du prémier Volume de ces Mémoires, qui a été donné par les Journaliſtes de Trevoux, que j'ai vu que je ne m'étois pas aſſez étendu ſur les deux articles dont je viens de parler. Par rapport au prémier, j'ai ſuppoſé que les Inſectes ne naiſſent pas de corruption; j'ai mis même au nombre des obſtacles qui avoient le plus arrête lès progrès de nos connoiſſances ſur les Inſectes, l'opinion des Anciens qui les faiſoit ſortir de la pourriture de différens corps ; car dès qu'on croyoit qu'ils venoient de corruption, la partie la plus curieuſe de leur Hiſtoire, tout ce qui a rapport à la manière dont ils ſe perpétuent, ne ſembloit pas demander à être étudiée. Je croyois alors rapporter un ſentiment qui n'avoit plus beſoin d'être combattu ; que depuis qu'on s'étoit accoutumé à analyſer les idées, à ne recevoir pour vraies que celles qui étoient claires, il n'y avoit plus au moins de Phyſi-

ſiciens à qui il falût prouver que des chairs pourries, que des bois pourris ne ſe transformoient point en des machines organiſées qui ont autant ou plus de parties que les nôtres, & des parties dont le jeu & l'accord ne ſauroient être aſſez admirés. D'ailleurs il me ſembloit que les obſervations de Swammerdam, de Malpighi, de Leeuwenhoek, de Vallisnieri, & celles de pluſieurs autres Naturaliſtes devoient avoir ouvert les yeux à ceux qui raiſonnent peu, & à qui des faits mal obſervés en avoient impoſé. Mais j'ai vu qu'il faloit encore revenir à la charge contre un ſentiment qui n'eſt pas auſſi généralement proſcrit que je l'avois penſé, & qu'il devroit l'être. Je n'euſſe pas ſoupçonné qu'il eût trouvé des défenſeurs en France, & ſur-tout dans une Société de Savans auſſi célèbre que celle qui travaille aux Journaux de Trevoux. Cependant ſi elle veut bien avouer qu'il pourroit ſe faire que ce ſentiment ne fût pas vrai, elle croit le devoir laiſſer au moins parmi ceux qui ſont probables, & qu'il ne doit pas être mis au rang de ceux dont la fauſſeté eſt prouvée. Cette Société ſavante penſe qu'au moyen de quelques modifications, qu'elle attribue au Père Kircker, & qu'au moyen de la vertu plaſtique ou ſéminale que ce Père a fait agir, on peut expliquer d'une manière fort ingénieuſe, comment les Inſectes naiſſent de corps pourris; & que cette explications s'accorde très bien avec les faits. Il m'eſt arrivé de mettre Kircker & Bonanni au nombre des Modernes qui ont penſé avec

les

les Anciens que les Insectes naissent de putréfaction, & on verra bien-tôt si j'ai eu raison de les y mettre. Les Journalistes de Trevoux prétendent que je devois une place distinguée à ces deux savans Jésuites; & c'est pour le prouver qu'ils exposent ce qu'ils appellent le sentiment de Kircker, & qu'ils y applaudissent *.

Mais par rapport à Kircker & Bonanni, disent-ils, *qu'il a envelopés dans la Classe des Anciens qui croyoient la génération des Insectes l'effet d'une simple putréfaction, il nous permettra de remarquer que Kircker avoit pris un parti mitoyen entre le système ancien & le moderne, qui n'étoit pas encore assez développé de son tems; car ce grand homme n'a pas prétendu que des corps organisés, tels qu'il reconnoissoit les Insectes, pussent venir de corps non organisés, ni même que de tel corps organisé il pût naitre indifféremment tout corps organisé quelconque.*

Sa pensée bien prise est, que tout étant organisé dans un corps organisé, & les parties des corps organiques étant elles-mêmes des corps organiques; la corruption ne faisoit que détacher ces petits corps organiques qui composoient un grand corps, & ces petits corps ainsi détachés formoient les Insectes, lesquels, sans avoir préexisté dans des semences appropriées, préexistoient au moins en puissance dans la vertu plastique ou séminale qui est répandue dans tous les grands corps. Ce système peut n'être pas vrai; mais il est fort ingénieux, & du reste tout à fait conforme & à l'espèce de hazard qui donne naissance à tant d'Insectes

* *Mém. pour l'Histoire des Sciences & des beaux Arts, Juin 1735. pag. 1119.*

ſectes, & à l'appropriation en quelque ſorte aſſez marquée de certains Inſectes à de certains corps, & à de certaines parties de certains corps, ſoit végetaux, ſoit animaux.

Et un peu plus bas ils ajoutent : *S'il étoit auſſi bien démontré que la prémière origine des Inſectes eſt dûe à un ſimple développement de ſemences préexiſtentes, qu'il l'eſt que leur transformation ou leur régéneration, ou ſeconde origine eſt dûe à un ſimple développement de ces Inſectes, le ſyſtème de Kircker tomberoit abſolument avec celui des Anciens.*

Il eſt, ce me ſemble, aiſé de faire voir qu'il eſt auſſi démontré que les Inſectes ne naiſſent point de corruption, qu'il l'eſt que leurs métamorphoſes apparentes ne ſont que des dépouillemens, & par des preuves du même genre ; & il ſera aiſé, de faire voir, que le ſyſtème du Père Kircker ne ſe ſoutient pas mieux que celui des Anciens. Mais avant que de l'entreprendre, je prie les Journaliſtes de Trevoux de me permettre de leur repréſenter à mon tour qu'il n'y a qu'un excès de ſenſibilité pour les Pères Kircker & Bonanni, qui ait pu les porter à ſe plaindre de ce que *j'ai envelopé ces Pères dans la claſſe des Anciens qui regardoient les Inſectes comme l'effet d'une ſimple putréfaction.* L'épithète de ſimple eſt pourtant ici de trop, & ajoutée à mon texte. J'ai dit *que les Anciens avoient cru pouvoir faire naitre les Inſectes de la pourriture des corps de différentes eſpèces, & qu'il y avoit eu de notre tems des hommes illuſtres, les fameux Pères Kircker & Bonanni, qui n'avoient pas abandonné ce ſentiment* ; je ne ſai

point

point auſſi de Modernes qui y aient été plus attachés, qui aient plus cherché à le faire triompher. Le Père Bonanni a fait imprimer un volume *in*-4°. plein d'obſervations, par leſquelles il prétend l'établir. Le Père Kircker parle en une infinité d'endroits, d'Inſectes qui naiſſent de pourriture; il diſtingue leurs différentes manières de naitre; il en fait éclorre des œufs, & il en fait naitre bien davantage de corruption, & aſſurément il ne ménage pas cette dernière façon de s'exprimer. Pourquoi donc ces Pères méritoient-ils une exception? *C'eſt qu'il avoit*, (le Père Kircker, car on ne dit rien du Père Bonanni) *c'eſt qu'il avoit ſur la génération des Inſectes un ſyſtème mitoyen entre le ſyſtème ancien & le ſyſtème moderne.* Mais ce ſyſtème du Père Kircker, comme celui des Anciens, ſuppoſe que les Inſectes naiſſent de pourriture, & il tend à nous expliquer comment ils en naiſſent. Comme je ne croyois pas qu'il y eût aucun ſyſtème qui pût donner la moindre vraiſemblance à un tel ſentiment, à un ſentiment qui me paroiſſoit également contraire aux obſervations exactes, & aux raiſonnemens les plus conſéquens, je n'ai pas cru, dans le prémier Volume, devoir m'arrêter à expoſer le ſyſtème du Père Kircker ſur la génération des Inſectes; je le dois faire à préſent, dès qu'on prétend que ce ſyſtème n'eſt point tombé, & que d'habiles gens ſoutiennent qu'il eſt pour le moins vraiſemblable. Pour même ne lui ôter rien de ce qui peut le faire valoir, rien de ce qui lui donne un air de ſyſtème complet, je l'expoſerai un peu autrement que n'ont fait

les Journaliſtes, & préciſément tel que le Père Kircker l'a donné. Ce ſavant Jéſuite a penſé que toutes les parties des animaux ſont remplies de petits corps très-volatils, qu'il appelle tantôt des corpuſcules ſpiritueux, tantôt des eſprits animaux, tantôt des eſprits ſéminaux. Ces corpuſcules extrêmement volatils, ces eſprits reſtent dans l'animal tant qu'il vit; mais l'animal vient-il à périr, & à ſe corrompre, ces corpuſcules s'échapent, & ont beaucoup de part enſuite à la production de divers autres animaux, mais moins grands & moins nobles que l'animal dont ils ſe ſont échapés. Le Père Kircker, pour nous faire mieux entendre l'uſage qu'il fait de ces petits corps, ſe fixe à l'exemple ſuivant: quand un cheval eſt mort, qu'il ſe corrompt, on ne peut pas dire que l'ame du cheval s'envole; mais les eſprits ſéminaux du cheval ſe détachent du cadavre, ils s'échapent, ils vont voltiger dans l'air, & ils y ſont diſperſés çà & la. Il n'arrivera jamais à cette quantité d'eſprits de ſe trouver réunie à un corps fixe, pareil à celui à qui elle étoit unie ci-devant; il ne lui arrivera jamais de contribuer à faire un autre cheval, tel que le prémier: mais s'il arrive, & il arrivera qu'une portion de ces eſprits, auxquels il reſte encore de la vertu ſéminale, ſe joigne à une quantité ſuffiſante de matière fixe & de matière convenable, auſſi-tôt au moyen de la vertu plaſtique, qui eſt dans les eſprits & dans la matière fixe, un corps ſe forme & s'organiſe; un animal eſt produit, il nait. Mais ce nouvel animal eſt d'une autre eſpèce que celui qui en ſe pourriſſant,

a fourni les eſprits; une portion des eſprits d'un cheval ne pourra ſuffire qu'à faire un Inſecte. Ainſi, comme ce Père continue de l'expliquer, les eſprits ſéminaux qui ont été ſéparés de quelque ſubſtance animale qui s'eſt corrompue, voltigent dans l'air; ils ſont enſuite portés par les pluyes & par les vents ſur les plantes & ſur les arbres; ils ſont introduits dans des pores terreſtres: alors il ſe fait des ſemences d'une nouvelle œconomie animale; la forme plaſtique de la ſemence qui eſt cachée dans les eſprits, façonne cette matière au moyen de l'humidité. C'eſt ainſi, ſelon ce Père, qu'une grenouille, une mouche, une ſauterelle, &c. ſont produites.

Voilà aſſurément ce qu'on peut appeller un ſyſtème. Nous pourrions demander pourquoi on en gratifie par prédilection le Père Kircker, malgré les droits qu'a deſſus un autre Jéſuite, le Père Cabée. Bonanni a rapporté les propres termes dans leſquels ce dernier Père s'explique ſur la génération des Inſectes, & on croit qu'il les rapporte deux fois, mais qu'il raccourcit ſeulement la citation, lorſqu'il donne tout de ſuite le ſentiment du Père Kircker ſur la même matière: il ne manque dans le paſſage du Père Cabée que le terme de forme plaſtique, en la place duquel on trouve celui de vertu formatrice; car pour les eſprits volatils, leur manière de ſe détacher du cadavre, de ſe réunir à un autre corps fixe; tout en un mot, juſqu'à l'exemple du cheval, ſe trouve dans le Père Cabée. Le Père Bonanni ne ſemble pas même vou-

loir trop donner la gloire de ce ſyſtème au Père Cabée : avant que de tranſcrire ce que ce dernier a imprimé ſur l'origine des Inſectes, il dit que le Père Cabée a ſuivi la méthode de philoſopher des Anciens, & le prouve, en rapportant le ſyſtème que nous venons d'expoſer. D'ailleurs la plupart des traits par leſquels les Journaliſtes ont prétendu caractériſer le ſentiment du Père Kircker, lui ſont communs avec les Anciens. *Ce grand homme*, diſent-ils, *n'a pas prétendu que des corps organiſés, tels qu'il reconnoiſſoit les Inſectes, puſſent venir de corps non organiſés, ni même que de tel corps organiſé il pût naître indifféremment tout corps organiſé quelconque.* Les Anciens ont voulu que ce fût la chair d'un bœuf, ou d'un veau pourri, qui fût propre à donner des abeilles ; que celle d'un cheval pût être convertie en guêpes & en bourdons; & que ce fût de la chair pourrie d'un âne que naiſſoient les ſcarabés. Voilà de curieuſes diſtinctions communes aux Anciens & au Pere Kircker, & par rapport auxquelles il a quelquefois enchéri ſur eux; quelquefois même il les redreſſe. Il trouve mauvais, par exemple, qu'on ait dit que les abeilles & les guêpes, &c. ne pouvoient naître que des bœufs, des chevaux & des ânes; il prétend qu'elles peuvent naître de même des cerfs. Il n'eſt pas pourtant certain qu'il n'ait fait naître les Inſectes que de corps organiſés, il faut au moins pour cela qu'il ait organiſé les boues dont il a fait naître les huitres. Les Anciens avoient aſſurément admis la diviſion des fibres faite par la corruption, & eſt-il bien ſûr qu'ils ne ſe-

fuſ-

fuſſent pas élevés juſqu'à penſer à un agent équivalent à la vertu plaſtique, & déſigné par un autre nom, eux qui avoient ſi volontiers recours à des vertus formatrices, à des vertus occultes, & à des formes actives? Mais ne nous arrêtons pas à conteſter au Père Kircker la gloire du ſyſtème qu'on lui attribue; nous conſentons même qu'on le regarde comme ingénieux, comme un joli Roman phyſique.

Cependant, s'il étoit vrai que l'Auteur de la Nature eût établi que des animaux puſſent naître en certaines circonſtances des matières ſoit animales, ſoit végétales, qui ſe corrompent, donneroit-on une explication ſatisfaiſante de ces nouvelles productions au moyen du ſyſtème du Père Kircker? S'il étoit vrai, par exemple, que des abeilles naiſſent des chairs d'un bœuf qui ſe pourriſſent; s'il étoit vrai qu'un bœuf ſe transformât en abeilles, une ſi étonnante transformation s'expliqueroit-elle bien au moyen des eſprits animaux qui ſe ſont introduits dans les fibres diviſées par la corruption, & du ſecours de la vertu plaſtique? On avanceroit une propoſition bien éloignée de toute vraiſemblance, & qui auroit un grand air de ridicule, ſi on diſoit ſérieuſement que toutes les fibres d'un grand animal ne ſont qu'un aſſemblage d'œufs d'Inſectes; que les fibres d'un bœuf ne ſont qu'une file continue d'œufs d'abeilles; ou pour ſatisfaire à tous les phénomènes, que ces fibres ſont des files d'œufs de différentes Eſpèces de mouches, diſtribuées alternativement, & qu'il n'y a qu'à faire développer les embryons contenus dans ces œufs, pour

faire naitre des abeilles, ou des mouches de quelque autre Eſpèce. Mais il eſt bien autrement inconcevable qu'une portion de fibres puiſſe être façonnée par les agens du Père Kircker, au point néceſſaire pour qu'elle devienne un Inſecte. Qu'on tâche de ſe repréſenter combien il y a loin de cette portion de fibres, pénétrée d'un auſſi grand nombre qu'on voudra d'eſprits volatils ou ſéminaux, juſqu'à un Inſecte; & on n'imaginera pas qu'il y ait de vertu plaſtique ou ſéminale qui puiſſe opérer un pareil ouvrage. Pour faire un Inſecte de cette portion de fibres imbibée d'eſprits, quelle organiſation, ou plutôt quel nombre prodigieux d'organiſations ne faudroit-il pas lui donner? A-t-elle un eſtomac, des inteſtins, des poumons, un cerveau; en un mot tous ces viſcères, dont chacun en particulier eſt une machine ſi ſurprenante, & d'autant même plus ſurprenante pour le commun des hommes, qu'elle eſt plus petite? A-t-elle, cette portion de fibres, ces yeux, qui ſont eux-mêmes un aſſemblage de pluſieurs milliers d'yeux? A-t-elle des ailes, des jambes, des antennes, une trompe, & enfin tant de parties d'une ſtructure ſi admirable? Comme portion de fibre, & de fibre pénétrée par les eſprits animaux les plus volatils, elle eſt bien éloignée de contenir un aſſemblage de tant de parties, dont chacune en particulier eſt elle-même digne de toute notre admiration. Qu'on pouſſe la fiction au plus loin où elle pût être portée, auſſi-bien rien n'eſt capable d'arrêter l'imagination qui a commencé à s'égarer; qu'on ſuppoſe que chacun des eſprits animaux qui a été

été introduit dans la portion de fibre, eſt, pour ainſi dire, l'œuf, l'embryon d'une des parties de l'animal; enfin qu'on ſuppoſe que toutes ces parties étonnantes ſoient faites; qui les réunira? qui mettra entre elles l'accord & la dépendance qui y doit être? C'eſt apparemment la vertu plaſtique qui eſt capable de cela; & c'eſt même elle apparemment, à qui on fait faire tous les merveilleux organes que nous venons de nommer. Qu'elle eſt intelligente, qu'elle eſt grande, qu'elle eſt puiſſante cette vertu plaſtique qui ſait produire de tels ouvrages! N'héſitons point à la nommer; la vertu, l'intelligence qui d'un petit morceau de chair, d'un petit morceau de bois ſait faire un Inſecte, ne peut être autre que celle qui a ſu faire l'Univers de rien.

Ce ſyſtème employé par le Père Kircker pour expliquer comment les Inſectes naiſſent de pourriture, ne paroît pas ſeulement ingénieux aux Journaliſtes, ils le trouvent *du reſte tout-à-fait conforme à cette eſpèce de hazard qui donne naiſſance à tant d'Inſectes, & à l'appropriation en quelque ſorte aſſez marquée de certains Inſectes à certains corps, ou à certaines parties de corps, ſoit végétaux, ſoit animaux.* Si on ne s'arrête pas à des apparences groſſières, ſi on eſt attentif à toutes les circonſtances d'où dépend la naiſſance des Inſectes, on ſera convaincu que le hazard n'y a pas plus de part qu'il n'en a à celle des grands animaux, à celle de l'homme même. Cette appropriation ſi marquée de certains Inſectes à certains corps, ſoit du règne végétal, ſoit du regne animal, devoit même conduи-

re à penſer que le hazard n'a ici que la part qu'il a à la production des Etres organiſés dont l'origine nous eſt le mieux connue. De la viande corrompue fourmille quelquefois de vers, mais jamais elle ne nous fera voir des Chenilles ; c'eſt que les Papillons ne vont jamais faire leurs œufs ſur la viande, mais que les mères mouches de certaines Eſpèces vont dépoſer leurs œufs ſur cette viande. Celles de quelques autres Eſpèces ſont vivipares, & y laiſſent des vers vivans: la prévoyance des mères les conduit à faire naitre leurs petits ſur les matières propres à leur donner des alimens. Rien n'eſt aſſurément plus admirable que cette appropriation de certains corps, ou de certaines parties de ces corps, à certains Inſectes ; mais ce qu'il faut admirer, ce n'eſt pas que l'Inſecte vienne de ces corps ; c'eſt que la mère ſache choiſir ces corps, connoitre ceux qui ſont propres à nourrir ſes petits, & que des nourritures ſi différentes ſoient affectées & eſſentielles à des animaux naiſſans, dont les Eſpèces nous paroiſſent peu différer entre elles ; c'eſt ſur quoi la ſuite de cet Ouvrage nous fournira un grand nombre de faits curieux. Depuis qu'on ne s'eſt pas contenté de raiſonner dans le cabinet, depuis qu'on a obſervé les Inſectes, ces exemples admirables de prévoyance ſe ſont multipliés. Les inteſtins du cheval ſemblent appropriés à certains vers ; le cheval ſemble les rejetter par l'anus dans un certain tems. Qu'on n'ait point une horreur peu convenable à des Philoſophes, qu'on ramaſſe ces vers, qu'on les garde ; on les verra, par la ſuite, ſe transfor-

former en des mouches à deux ailes, assez semblables à de petits bourdons: parmi ces mouches on distinguera des mâles & des femelles; on verra ces mouches s'accoupler, même dans les poudriers dans lesquels on les tiendra renfermées. Qu'on soit attentif à observer dans les saisons convenables les chevaux qui sont à la campagne, sur-tout ceux qui paissent dans les prairies; si on leur lève la queue dans de certains tems, on trouvera dessous une mouche pareille à celle qui est sortie de nos vers; là elle cherche à s'introduire dans l'anus, & elle tente ensuite de pénétrer plus avant. Ce sont souvent ces mouches qui déterminent les chevaux qui paissoient tranquillement, à prendre le galop, à ruer, à lever le derrière. Après avoir observé ces faits, sera-t-on disposé à croire que les intestins du cheval, ou les matières qui y sont contenues, sont appropriés dans le sens des Anciens, à la naissance de ces vers? Non assûrément: mais on admirera la prévoyance de la mouche qui s'introduit dans les intestins du cheval, pour déposer ses œufs dans le seul endroit qui convienne apparemment aux petits qui en doivent naitre. On admirera de même qu'une autre mouche sache qu'elle doit entrer, & qu'elle entre dans le nez d'un mouton pour y faire ses œufs.

Que les Journalistes de Trevoux peuvent-ils demander de plus, pour que le systême qui fait naitre les Insectes de corruption, s'ils veulent, de corps organisés, & de corruption aidée par la vertu plastique & séminale; pour que le systême de Kircker soit tombé avec celui des Anciens, que peuvent-ils, dis-

je, demander de plus que l'assemblage de tant de preuves qui ont été rapportées jusqu'ici ? Pour renverser ce système, ou ces systèmes, il n'y a qu'à établir que les Insectes de toutes Espèces produisent des individus de leur Espèce ; il me semble qu'il ne sera pas difficile de prouver ensuite que l'Auteur de la Nature n'a pas eu recours encore à un autre moyen pour les perpétuer, & qu'il est aussi certain qu'aucun Insecte n'est jamais né d'aucun corps pourri, qu'il l'est qu'aucun grand animal, qu'aucun cheval, qu'aucun bœuf, &c. n'a jamais eu une telle origine. Qu'on lise les Naturalistes exacts, & on y verra qu'ils ont observé des Insectes de toutes Classes, de beaucoup de Genres & de beaucoup d'Espèces de chaque Genre, & qu'entre toutes les Espèces qu'il leur a été permis d'observer, il n'en est aucune qu'ils n'aient trouvée ovipare ou vivipare. Des apparences qui, quoique grossières, demandoient quelque attention & des soins pour qu'on en vît le faux, ont paru prouver que les Insectes tiroient leur naissance de corps pourris, de différentes natures. On a vu des vers croître sur la viande, & on en a conclu que certaines parties de cette viande avoient été animées, & s'étoient transformées dans les vers qui la prenoient pour aliment. Redi s'est donné la peine de faire un grand nombre d'expériences par lesquelles il a très bien prouvé que les vers ne paroissent que sur la viande sur laquelle des mouches ont déposé des œufs, qu'il ne nait jamais de vers sur la viande dont les mouches ne peuvent approcher. On a vu des morceaux

ceaux de fromage ſe peupler d'un million de mittes, on en a conclu qu'elles naiſſoient du fromage, & on devoit ſeulement conclurre qu'à tout âge elles l'aiment. Leeuwenhoek a fait voir que parmi les mittes, il y a des mâles & des femelles, que les femelles font un grand nombre d'œufs : enfin ſi on renferme du fromage ſur lequel il n'y a point de mittes, dans un vaſe où elles ne puiſſent pénétrer, jamais il n'en paroîtra ſur le fromage. Il ſe forme ſur les feuilles, ſur les tiges des arbres des tumeurs de bien des eſpèces différentes, qu'on appelle galles. Ces galles renferment des vers qui ſe transforment en mouches : quelques Savans ont cru que ces vers ne pouvoient devoir leur naiſſance qu'au ſuc même de l'arbre. Malpighi a prouvé par des obſervations exactes, que des mouches ſemblables à celles qui viennent des vers des galles, donnoient naiſſance aux vers qui s'élèvent dans ces ſortes de tubéroſités ; que ces mouches ont au derrière une tarrière au moyen de laquelle elles percent le bois ou les feuilles, pour y dépoſer leurs œufs ; qu'où l'œuf a été dépoſé, il ſe forme une tumeur dans laquelle le ver naiſſant ſe trouve envelopé, & qui le couvre tant qu'il a beſoin d'être couvert, juſqu'à ce qu'il ait pris des ailes. Les vers qui croiſſent dans l'intérieur des fruits ont paru y devoir être formés, juſqu'à ce qu'on ait découvert les mouches & les papillons qui ſavent choiſir des fruits naiſſans pour leur confier leurs œufs. De petits ſcarabés, trop connus par les ravages qu'ils font dans nos greniers, ont paru être produits dans

les grains de bled; on a étudié ces Insectes, on les a vu s'accoupler, faire des œufs, &c. On a allégué pour exemple des Insectes qui naissent de corruption, ceux qui pendant toute leur vie se tiennent sur de plus grands animaux, qu'ils sucent. Des observateurs attentifs & éclairés nous ont donné des Histoires curieuses de ces Insectes; ils ont distingué parmi les puces & les poux des différens animaux, des mâles & des femelles; ils ont vu leurs accouplemens; ils ont vu les femelles pondre.

Enfin toutes les Espèces d'Insectes qui ont été citées pour prouver que les Insectes naissent de pourriture, ont elles-mêmes fourni des preuves contre cette opinion; par préférence, elles ont été étudiées par des Naturalistes qui, zèlés pour la vérité, souhaitoient la faire connoitre à des Savans qui en étoient encore à penser comme le peuple; ils sont parvenus à voir l'origine de ces Insectes, & à s'assurer qu'elle étoit semblable à celle des animaux les plus connus. Que demande-t-on de plus, pour renverser ce prétendu système qui veut faire naitre les Insectes de différentes matières altérées ou corrompues, qu'une suite d'inductions si complette, & qui s'accorde d'ailleurs si fort avec la meilleure façon de philosopher? Plus le nombre des observations se multipliera, & plus ces inductions acquerront de force; elles en ont déja une qui approche fort de celle d'une démonstration physique, si elles ne l'ont pas réellement.

Il reste à la vérité bien des Espèces d'Insectes à qui on n'a vu encore faire ni œufs, ni

ni petits : je dis ſimplement des Eſpèces, & non des Claſſes ; mais c'eſt qu'on ne les a pas aſſez ſuivies. Il en doit être de ces Inſectes comme des quadrupèdes & des oiſeaux qu'on nous apporte des Pays étrangers : quoiqu'on n'ait pas vu les uns mettre bas & les autres pondre, on n'a aucun doute ſur leur origine. Dès que nous ſavons comment les chevaux, les cerfs, les loups, les chiens naiſſent ; dès que nous ſavons comment naiſſent les poules, les aigles, les perdrix, les roitelets, nous croyons ſavoir aſſez comment nait le nouveau quadrupède, le nouvel oiſeau qu'on nous fait voir. Nous ſavons au moins jusqu'où peuvent aller nos doutes, nous pouvons au plus être incertains ſi deux animaux d'Eſpèce ou de Genre voiſins n'ont point concouru à la production du nouvel animal qu'on nous préſente.

Or dès qu'on eſt convaincu que tous les Inſectes produiſent des Inſectes de leur Eſpèce, on doit l'être bien-tôt que tous les Inſectes doivent leur naiſſance à d'autres Inſectes de leur Eſpèce. Dès qu'on ſait que la conſtruction du corps des Inſectes n'eſt pas moins admirable que celle du corps des grands animaux ; dès qu'on a quelque idée de l'appareil merveilleux des parties deſtinées à la génération, qui ſont dans l'intérieur des Inſectes ; dès qu'on voit enfin que la Sageſſe infinie a eu recours, pour les faire naitre & multiplier, au moyen qu'elle emploie pour faire naitre les grands animaux ; ne paroîtra-t-il pas inconcevable qu'elle emploie, pour les faire naitre, un autre moyen qui ne

demandoit pas que tant d'organes ſurprenans euſſent été préparés pour la même fin? S'il ne faloit qu'un peu de viande pourrie, que quelques plantes réduites en fumier, pour donner naiſſance à des mouches ordinaires, à des abeilles, à des guêpes, à des ſcarabés, à des grenouilles, &c. il n'étoit plus néceſſaire que les deux ſexes ſe trouvaſſent dans ces différentes Eſpèces de petits animaux. Les parties eſſentielles à l'accroiſſement & à la fécondation des œufs y ſeroient de ſurcroit.

On ne l'a admiſe, cette dernière voie de multiplier les Inſectes, que parce qu'elle a paru plus groſſière, plus conforme au mépris qu'on avoit pour eux. Mais quand on ſait que des milliers d'Eſpèces de Papillons qu'on a obſervées, font des œufs, & que c'eſt de ces œufs que naiſſent les Chenilles, quelqu'un pourra-t-il croire qu'il y a des Chenilles qui naiſſent des œufs d'un Papillon, & qu'il y a des Chenilles de cette même Eſpèce qui naiſſent immédiatement des feuilles du chou, comme Ariſtote l'a dit? Quelqu'un qui ſeroit crédule à ce point, pourroit croire qu'il y a des pays où les hommes, & où tous les grands animaux ſortent immédiatement de la boue, & de gros troncs d'arbres pourris.

Au-lieu de dégrader les Inſectes en les faiſant naitre de la pourriture, on les élevoit beaucoup trop au-deſſus des grands animaux. Dans ce ſyſtème, l'Auteur de la Nature ne s'eſt pas contenté d'employer, pour les faire naitre, la voie qu'il a choiſie pour donner naiſſance aux grands animaux; il a encore eu recours pour les multiplier, à une autre voie, qui, quoiqu'en apparence plus

ſim-

ſimple, eſt réellement plus merveilleuſe. Pour qu'un petit morceau de chair pourrie, de bois pourri, de fruit pourri, devienne le corps d'un Inſecte, c'eſt-à-dire l'aſſemblage d'un nombre prodigieux d'étonnans organes, il faut qu'un agent bien habile préſide à la formation & à l'arrangement de tous ces organes ; un pareil ouvrage, comme nous l'avons déja dit, ne peut être exécuté que par l'Auteur même de l'Univers.

Comment a-t-on donc pu ſe perſuader que les Inſectes ſe multiplioient par deux voies différentes ? Je ne me laſſerai point de le répéter, c'eſt que les hommes ſont toujours la dupe des idées de grand & de petit. Ceux même qui ſavent le mieux que le grand & le petit ne ſont que de ſimples rapports, cèdent ſouvent, ſans s'en appercevoir, aux impreſſions que le grand fait ſur eux. La diſpoſition des grands corps dont le Ciel eſt orné, leur circulation, la régularité avec laquelle ils décrivent certaines courbes, les loix de leurs mouvemens, les tems de leurs révolutions, leurs vîteſſes relatives à leurs diſtances du Soleil, ſont l'objet de ſpéculations ſublimes, & dignes des plus beaux génies. Quelqu'un qui auroit paſſé ſa vie à méditer les mouvemens de ces grands corps, ſoit de ceux qui ſont lumineux par eux-mêmes, ſoit de ceux qui reçoivent du Soleil la lumière qu'ils nous renvoyent, paroîtroit s'être occupé des plus nobles ſujets, & cela indépendamment des utilités qui pourroient nous revenir des mouvemens des Aſtres mieux connus. Mais celui qui auroit paſſé ſa vie à étudier quelques parties, quelques organes des Inſectes, leurs cœurs, leurs poumons, leurs parties

des-

deſtinées à la génération, leurs trompes, leurs yeux ſi compoſés, qui auroit cherché les cauſes des mouvemens & des actions de ces différentes parties; celui, dis-je, qui n'auroit eu que de pareilles recherches pour objet, paroîtroit au commun, même des Savans, s'être occupé de trop peu de choſe. Si on a des idées ſi différentes de l'objet des dernières recherches, de celles que l'on a de l'objet des prémières, c'eſt que les grandes étendues en impoſent. Il y a peut-être plus de difficulté à expliquer les cauſes du mouvement des liqueurs dans les Inſectes, les préparations & les filtrations de celle qui devient de la ſoie dans les organes de quelques-uns, l'action de leur eſtomac, le jeu de leurs admirables poumons, les accroiſſemens de ces Inſectes, leurs dépouillemens, leurs transformations; il y a peut-être plus de difficulté à trouver la cauſe du mouvement du moindre muſcle, qu'à trouver celle des mouvemens des corps céleſtes; & ce ſont des connoiſſances qui ont des rapports plus prochains avec cette machine dont notre bien-être actuel dépend ſi fort. Le plus difficile & peut-être le plus utile ne nous paroît ici le moins eſtimable, que parce qu'il roule ſur des objets incapables de frapper notre imagination par leur grandeur. S'il eût plu à celui à qui les prodiges ne coûtent rien, que l'on trouvât ſoit ſur la ſurface de la Terre, ſoit dans la Terre, des millions de petites boules creuſes de cryſtal, dans la cavité desquelles on découvrît avec d'excellens microſcopes, de petits corps qui ſe mouvroient continuellement autour

d'un

d'un centre lumineux, comme les Planètes ſe meuvent autour du Soleil, des eſpèces d'atomes dont les mouvemens imitaſſent ceux des Planètes ; ces petits globes paroîtroient d'abord d'admirables machines ; ce ſeroit une recherche digne d'un Phyſicien de connoitre le tems des révolutions de ces grains d'une prodigieuſe petiteſſe, qui y ſeroient ce que les Planètes ſont dans le grand tourbillon. Mais quand on ſe ſeroit une fois familiariſé avec ces petits globes, parce qu'on en auroit trouvé par-tout ſous ſes pas; quand on viendroit à comparer ce qu'ils ont de merveilleux avec le merveilleux des machines animales de pareil ou de plus petit volume, avec des Inſectes, ce ſeroient les machines animales qui ſe ſaiſiroient de preſque toute notre admiration. Ce que les petites ſphères nous offriroient de plus frappant, ce ſeroient les différens mouvemens périodiques de ſix à ſept globules autour d'un centre. Combien de mouvemens plus admirables & plus variés ne découvrons-nous pas dans les corps des plus petits Inſectes? Combien de millions de globules y paſſent & repaſſent par des chemins dont les courbures ſont autrement tortueuſes que celles des routes que ſuivent les corps céleſtes, ſi la liqueur qui tient lieu de ſang aux plus petits Inſectes eſt, comme le ſang des grands animaux, compoſée de globules en grande partie? Combien d'autres mouvemens admirables dans ces machines, outre ceux de la circulation? Il y en a de deſtinés à donner entrée à l'air dans le corps, & à l'en faire ſortir. Combien de mouvemens ſont néceſ-

ſaires

faires pour l'accroiſſement de la machine, pour lui faire prendre des matières étrangères, pour ſe les approprier, pour ſe les unir, pour en augmenter ſon extenſion en tout ſens? Faiſons attention à tout ce qui ſe paſſe dans l'intérieur de cette machine, pour qu'elle donne naiſſance à un grand nombre d'autres machines qui lui ſont ſemblables en petit, & qui l'égaleront par la ſuite en grandeur. Enfin les machines animales nous offrent une infinité d'objets, dont chacun eſt capable d'épuiſer notre admiration; notre eſprit ne voit rien d'auſſi ſurprenant, d'auſſi véritablement grand dans le jeu conſtant de ſix à ſept boules, quelque grandes qu'elles ſoient, ni même dans les mouvemens conſtans & réguliers d'une infinité de globes.

Ne craignons pas de placer encore ici une réflexion qui va à l'éloge des Inſectes: pourquoi après tout craindrions-nous de trop louer les ouvrages de l'Etre ſuprême? Une machine nous paroît d'autant plus admirable, & elle fait chez nous d'autant plus d'honneur à ſon inventeur, que quoiqu'auſſi ſimple qu'il eſt poſſible par rapport à la fin à laquelle elle eſt deſtinée, il entre dans ſa compoſition un plus grand nombre de parties, & de parties très différentes entre elles. Nous avons une grande idée du génie de l'ouvrier qui a ſu réunir & faire concourir à la même fin tant de parties différentes & néceſſaires. Celui qui a fait les machines animées que nous appellons des Inſectes, n'a aſſurément fait entrer dans leur compoſition que les parties qui y devoient être. Combien

bien, malgré leur petiteſſe, ces machines nous doivent-elles paroître plus admirables que celles des grands animaux, s'il eſt certain qu'il entre dans la compoſition de leur corps beaucoup plus de parties qu'il n'en entre dans celle des corps énormes des éléphans & des baleines? Pour faire paroître au jour un papillon, une mouche, un ſcarabé, en un mot, tous les Inſectes qui ont à ſubir des transformations, il a falu au moins faire l'équivalent de deux animaux, faire une chenille dans laquelle le papillon prît tout ſon accroiſſement, faire des vers dans leſquels la mouche & le ſcarabé puſſent croître.

Nous paſſons au ſecond des deux articles ſur leſquels nous avons trop peu inſiſté dans le prémier Mémoire du prémier Volume, & nous y paſſons d'autant plus volontiers, que nous continuerons d'examiner ce qui a été allégué de plus poſitif, pour prouver que les Inſectes naiſſent de corruption, & ſur-tout la réalité des faits les plus propres à diſpoſer favorablement pour le ſyſtème du Père Kircker. Sur quoi nous voulons donc appuyer actuellement plus que nous ne l'avons fait, c'eſt ſur la défiance dans laquelle on doit être par rapport à la vérité des faits rapportés par pluſieurs Naturaliſtes. Les faits ſont aſſûrément les ſolides & les vrais fondemens de toutes les parties de la Phyſique; & l'Hiſtoire-naturelle n'eſt preſque que le récit de la ſuite des faits que la Nature nous offre. Le raiſonnement ne doit jamais ſe trouver en oppoſition avec des faits certains; mais le raiſonnement doit nous faire diſtinguer entre les faits qui ont été rapportés

tés, ceux à qui nous devons une pleine croyance, de ceux qui ſont équivoques, & de ceux qui ſont faux. Il ne permettra pas d'ajouter foi à ceux qui ſont directement contraires à d'autres dont la certitude nous eſt connue; il ne nous permettra pas de recevoir pour vrais ceux qui détruiſent des principes inconteſtables. Enfin la Critique a établi des règles pour juger des faits; le détail de ces règles ſeroit aſſez inutile ici; on ſait de reſte que des faits rapportés ſur des ouï-dire, & que des faits rapportés par des Auteurs dont la bonne-foi eſt ſuſpecte, ne prouvent rien. Mais on ne ſait pas aſſez combien peu d'hommes ſont capables de bien voir en matière de Phyſique & d'Hiſtoire-naturelle; ce n'eſt pas une qualité auſſi commune qu'on ſe le pourroit imaginer, que celle de ſavoir donner ſon attention à toutes les circonſtances d'un fait qui méritent d'être obſervées. Trop ſouvent l'obſervateur eſt dans des diſpoſitions propres à lui montrer les objets tout autres qu'ils ne ſont. L'amour outré du merveilleux, un trop fort attachement à un ſyſtème lui faſcinent quelquefois les yeux. Goedaert nous fournira un exemple des effets que la prévention peut produire dans l'obſervateur; il a cru que des Inſectes pouvoient donner naiſſance à d'autres Inſectes d'une Eſpèce différente de la leur. Il a vu ſortir des vers du corps d'une chenille, & il a cru que ces vers étoient les véritables enfans de la chenille. Plein de cette idée, il a penſé que la chenille prenoit des ſoins pour ſes petits nouvellement nés; il a cru enſuite voir cet-

te

te chenille filer une coque de ſoie pour les couvrir, & il nous rapporte qu'il l'a vu. Si la véritable origine de ces vers lui eût été connuè, s'il avoit ſu qu'ils la devoient à une mouche qui avoit dépoſé dans le corps de la chenille des œufs dont ils étoient ſortis, il n'eût pas penſé que la chenille eût été capable de ſentimens tendres pour des vers qui avoient dévoré une grande partie de ſon intérieur; il n'eût pas imaginé alors qu'elle eût dû filer pour les couvrir, & il eût vu alors qu'elle ne file point pour eux; que ce ſont les vers eux-mêmes qui, peu après leur naiſſance, ſe filent chacun une petite coque; que ce ſont eux-mêmes qui filent une envelope générale, ſous laquelle toutes les petites coques ſont renfermées, comme il eſt expliqué dans le onzième Mémoire.

Mais le Père Kircker eſt plus propre qu'aucun Auteur que je ſache, à nous montrer ce que peut la prévention pour un ſyſtême, pour faire voir ce qui n'eſt pas, & pour empêcher de voir ce qui eſt. Ce célèbre & laborieux Ecrivain avoit aſſurément de meilleurs yeux qu'il n'en faut pour voir les faits qu'il nous aſſure avoir vus par rapport à la génération des Inſectes; il en rapporte beaucoup, de la certitude deſquels il eſt ſi convaincu, qu'il invite à répeter après lui les expériences qui les donnent; & ce ſont des expériences ſimples, qui, pour être répétées, demandent peu de peine & peu de tems. Tant de faits ſi authentiquement atteſtés, ſont pourtant faux. Je ſuis néanmoins perſuadé que le Père Kircker les croyoit vrais

vrais ; rien ne porte à ſoupçonner ſa probité, & il n'eſt nullement à préſumer qu'il en ait voulu impoſer à ſes contemporains, & à toute la poſtérité, avec une hardieſſe dont les hommes les plus mépriſables, les plus déterminés menteurs, ne ſeroient pas capables.

Ce ſavant Jéſuite étoit convaincu qu'il n'y a pas une petite parcelle d'un Inſecte, qui ne pût devenir un Inſecte tel que celui dans la compoſition duquel elle entre. Plein de cette idée, il a cru voir naitre, & nous aſſure l'avoir vu, des milliers de fourmis du cadavre d'une ſeule fourmi ; de ſorte, dit-il, que tout le cadavre ſembloit ſe réſoudre en fourmis. Au reſte, il nous aſſure qu'il n'eſt point particulier aux fourmis qui ſe corrompent, de ſe transformer en d'autres fourmis ; qu'il arrive en pareil cas aux ſcarabés & à tous les autres Inſectes de ſe transformer en des milliers d'Inſectes de leur Eſpèce. Voilà des faits bien communs & bien ſimples ; ce ſont pourtant des faits que perſonne n'a jamais vus depuis le Père Kircker, & qu'aſſurément on ne verra jamais, ſi les loix de la Nature reſtent telles qu'elles ſont. Qu'on obſerve un cadavre de fourmi, ou il ſe conſervera ſec, ou il ſera diſſous par la pourriture ; tout ce qu'on pourra voir dans certaines circonſtances, c'eſt que ce cadavre ſera rongé par des vers, ou par d'autres Inſectes que le préjugé du Père Kircker lui a apparemment fait prendre pour des fourmis.

La recepte qu'il nous donne pour produire des ſcorpions, eſt plus curieuſe, & elle mé-

mérite d'autant plus d'être rapportée, que le Père Kircker, après en avoir fait l'épreuve avec ſuccès, invite le Lecteur à la répéter, il lui certifie qu'il la trouvera très véritable. Prenez des cadavres de ſcorpions, broyez-les dans un vaſe de verre, arroſez-les d'une eau dans laquelle des feuilles de baſilic aient été macérées; pendant un jour d'Eté, expoſez le tout au Soleil. Si vous obſervez ce mêlange avec une loupe, vous verrez qu'il s'eſt converti dans une innombrale quantité de ſcorpions. On apperçoit bien ce qui peut en avoir impoſé ici au Père Kircker, il aura pris des Inſectes des liqueurs pour des ſcorpions. Ce qui l'embaraſſe dans ce fait, n'eſt pourtant pas la naiſſance de tant de ſcorpions, c'eſt la ſympathie que la plante appellée baſilic peut avoir avec le ſcorpion.

Tout le monde ne peut pas répéter l'expérience qui fait naitre des ſcorpions, quelque ſimple qu'elle ſoit, parce que tout le monde n'a pas des ſcorpions; mais le Père Kircker nous indique une expérience auſſi certaine, & qu'on peut faire en tous lieux: c'eſt une manière auſſi commode de produire des vers de terre. On fera périr & ſècher les vers de terre; on les réduira en poudre; on remplira un vaſe d'une terre graſſe & douce, & on mêlera avec cette terre la poudre des vers deſſèchés; on aura ſoin d'arroſer la terre d'eau de pluye. Voilà tout fait, tout préparé, les vers ont été bien ſemés, on n'aura que trois à quatre jours à attendre, au bout deſquels on trouvera que toute la terre du vaſe fourmil-

le

le de vers. Ils ne ſeront pas alors plus gros, à la vérité, que les plus petits vers du fromage; mais qu'on ſe donne un peu de patience, & ce Père nous aſſure qu'on les verra parvenir à la grandeur des vers de terre ordinaires. Au moyen de cette expérience, le Père Kircker explique à merveille la prodigieuſe multiplication des vers de terre, pourquoi les chemins en paroiſſent pleins après les pluyes qui ont arroſé les cadavres des vers de terre morts & deſſèchés. Eſt-il encore des Phyſiciens, des Philoſophes qui puiſſent ajouter quelque foi à de telles expériences? En eſt-il même à qui elles puiſſent faire naitre quelque doute, ſur-tout parmi ceux qui ont admiré les deux ſexes réunis dans chaque ver de terre, & qui ont vu comment ſe fait leur double accouplement? Sont-ce des expériences qui puiſſent mériter d'être répétées? J'avoue que j'ai une eſpèce de honte de dire que j'ai ſemé de la poudre de vers de terre, avec les précautions marquées par Kircker, & que j'ai planté en terre comme des boutures, des morceaux de vers très ſecs, ſans qu'il en ſoit jamais né un ſeul ver de terre. Il faloit avoir le droit complet de dire que ces faits ſont faux, pour répondre d'une manière ſatisfaiſante à des gens qui penſent qu'il n'y a aucune eſpèce d'évidence qui puiſſe être oppoſée à des faits qu'on ſoutient vrais.

Enfin, le Père Kircker fait naitre les Inſectes de preſque toutes les Eſpèces, d'une manière équivalente à celle que nous venons de rapporter. Il ajoute pourtant quelquefois des circonſtances particulières; par exemple,

ole, par rapport aux ſerpens, il veut qu'on es faſſe rotir avant que de les pulvériſer, our les mettre en état d'être ſemés. Leur oudre mêlée avec une terre convenable qui era arroſée d'eau & expoſée au ſoleil, don- iera au bout de huit jours de petits vers u'on élévera, & qui deviendront des ſer- ens parfaits, qui pourront enſuite ſe mul- iplier par l'accouplement, & cela ſi on a oin d'arroſer de lait mêlé avec de l'eau la erre dans laquelle ſont les jeunes ſerpens. Redi s'eſt donné la peine d'éprouver cette ernière recepte; on croit bien qu'il n'a pas u la ſatisfaction de la voir réuſſir.

Nous rendrions cet article trop long, ſi ous continuions de rapporter tous les faits e même eſpèce ſur la génération des gre- ouilles, des mouches à deux ailes, des ouſins, des abeilles, des guêpes, des che- illes, des ſauterelles, &c. que le Père Kirc- er atteſte véritables pour les avoir vus & ien obſervés. Malgré ce que ces faits peu- ent avoir de plaiſant, ils nous font faire des etours ſur nous-mêmes, capables d'attriſter; s nous montrent trop les bornes de l'eſprit umain; ils nous apprennent que les préju- és peuvent ſur nous beaucoup plus que ous ne l'imaginerions, puiſqu'ils ont fait oir à un homme ſi célèbre tant de faits qui ont jamais exiſté. Le Père Kircker croyoit ourtant que les Inſectes peuvent ſe multi- ier par l'accouplement, il l'accorde au oins à pluſieurs; mais il ne penſoit pas ue ce fût la ſeule manière dont ils ſe re-

produiſent, il en indique beaucoup d'autres. On apperçoit aſſez ce qui peut lui en avoir impoſé dans certaines circonſtances, comme lorſqu'il fait naître les mouches à miel, les guêpes, les bourdons, &c. de la pourriture de différentes matières; toutes ces dernières mouches ont quatre ailes, mais il y a pluſieurs Eſpèces de mouches à deux ailes, qui peuvent occaſionner des mépriſes; il y en a qui au prémier coup d'œil reſſemblent à des abeilles; il y en a d'autres qui reſſemblent à des frélons; d'autres qui reſſemblent à des bourdons. Ces mouches dépoſent leurs œufs ſur différentes matières corrompues, & ſur pluſieurs eſpèces d'excrémens. Les vers éclos des œufs ſe nourriſſent des matières ſur leſquelles les œufs ont été dépoſés; ils croiſſent dans ces matières; ils s'y transforment par la ſuite dans des mouches à deux ailes qui ont été priſes pour des abeilles, des frélons, des bourdons, &c. Nous donnerons dans un autre volume les Hiſtoires des différentes mouches à deux ailes, qui ont trompé des obſervateurs trop peu attentifs.

Malgré tous les faits qui ont été rapportés, ſoit par les Anciens, ſoit par les Modernes, on doit donc regarder les principes ſuivans, comme des principes certains de l'Hiſtoire des Inſectes. 1°. Qu'il n'y a aucune Eſpèce d'Inſecte qui ne ſoit ovipare ou vivipare; qui ne ſe perpétue, ſoit en pondant des œufs, ſoit en mettant au jour des petits vivans.

2°. Qu'il

2°. Qu'il n'eſt point d'Inſecte qui naiſſe véritablement de la corruption d'aucune matière, ſoit végétale, ſoit animale, de la corruption d'aucune matière que ce ſoit; mais les matières qui ſe pourriſſent, donnent ſouvent une nourriture convenable à des Inſectes naiſſans.

3°. Qu'aucune Eſpèce d'Inſectes n'engendre véritablement aucun Inſecte d'une Eſpèce différente de la ſienne, & propre à ſe perpétuer; mais il arrive ſouvent qu'une Eſpèce d'Inſectes fournit de la nourriture, & même des ſortes de nids à des Inſectes d'Eſpèces différentes de la ſienne; les chenilles, par exemple, n'engendrent point ces vers qui ſortent de leur corps pour ſe transformer en mouches; ces vers naiſſent d'œufs pondus par des mouches ſemblables à celle dans leſquelles ils ſe transforment. Nous ne savons pourtant pas encore s'il n'arrive point parmi les Inſectes, que ceux d'Eſpèces différentes s'accouplent quelquefois enſemble, comme il arrive que deux quadrupèdes d'Eſpèces différentes, & même de Genres différens, & que deux oiſeaux d'Eſpèces différentes & de Genres différens s'accouplent enſemble; mais nous devons penſer que s'il y a fait parmi les Inſectes de ces accouplemens contraires aux règles ordinaires, & que ſi des Inſectes en naiſſent, ces derniers Inſectes ne ſauroient ſe perpétuer. Si, par exemple, de l'accouplement d'un petit papillon avec une mouche, il naiſſoit des Inſectes qui ne fuſſent ni mouches, ni papil-

lons, ces nouveaux Insectes seroient apparemment aussi incapables de se multiplier que le sont les mulets qui naissent de l'accouplement d'une jument avec un âne. L'Auteur de la Nature a voulu que notre Terre fût peuplée d'un nombre prodigieux d'Espèces d'animaux, il lui en a donné ce qu'il convenoit qu'elle eût ; mais il n'a pas voulu que le nombre des Espèces y augmentât à l'infini. Avec le tems, la Terre n'eût pas suffi à nourrir les Espèces d'animaux auxquels elle a été accordée, si de nouvelles Espèces, propres à produire d'autres Espèces nouvelles, eussent pu paroître journellement.

4°. Nous pouvons prendre encore pour principe, que les Espèces des Insectes sont aussi invariables dans leurs formes, que le sont les Espèces des grands animaux. Je veux dire, que de quelques alimens qu'un Insecte se nourrisse, il ne deviendra pas un Insecte d'une Espèce différente de celle dont il eût été, ou d'une Espèce différente de celle qu'il eût eue, s'il se fût nourri de tous autres alimens. Quoique, par exemple, le Père Kircker croye avoir observé que si un papillon laisse, ce que ce Père appelle les excrémens du papillon, & qui sont ses œufs, que si le papillon, dis je, laisse ses œufs sur des plantes, sur des arbres, sur des fleurs différentes, les chenilles qui sortent des œufs deviennent différentes, selon la nature & la qualité de l'arbre, de la plante, de la fleur, & qu'elles se transforment en des papillons différens ; quoiqu'il croye que c'est-là la vraie cause des variétés que les papillons nous offrent

ffrent, il eſt conſtant cependant, pour s'en tenir à cet exemple, qu'une chenille d'une certaine Eſpèce ne vit que des feuilles d'un certain nombre d'Eſpèces de plantes, & que de quelque plante qu'elle ſe ſoit nourrie, elle ſe transforme en un papillon ſemblable à celui d'un des œufs duquel elle eſt ſortie. En un mot, il n'eſt pas plus certain que les poulets nourris d'œufs de fourmis ne deviennent pas des perdrix, que quelque aliment qu'on donne à un perdreau rouge, il ne deviendra jamais une perdrix griſe, qu'il eſt certain que de quelques feuilles que ſe nourriſſe une chenille, elle deviendra un papillon ſemblable à celui à qui elle doit la naiſſance.

Je donnerai encore ici un ſupplément à un des Mémoires du prémier Volume, au quatrième. J'ai expliqué dans ce Mémoire comment les Chenilles changent de peau pluſieurs fois dans leur vie, comment elles parviennent à laiſſer une dépouille ſi complette que tout l'extérieur d'une Chenille s'y trouve. J'y ai fait voir que les poils qui croiſſent ſur le corps d'une Chenille vivante, étoient auparavant cachés & raſſemblés en paquets ſous la peau que la Chenille a quittée, & j'ai indiqué les uſages que ces poils peuvent avoir pour ſéparer la vieille peau de celle qui doit bien-tôt être expoſée au jour. Enfin j'y ai décrit les mouvemens & les efforts au moyen desquels une Chenille vient à bout de faire fendre ſa peau au-deſſus du dos, aſſez près de la tête. Dès qu'il

qu'il s'eſt fait là une fente, elle eſt bien-tôt aggrandie par la partie du corps qui tend à ſortir par une ouverture trop petite. C'eſt dans l'endroit le plus foible que la peau crève, & cet endroit eſt le même dans cent & cent Chenilles de même Eſpèce, & dans cent & cent Chenilles d'Eſpèces différentes. La règle générale, & très générale, eſt que la Chenille ſort de ſa vieille peau par l'ouverture qu'elle s'eſt faite ſur le dos près de la tête; cependant M. Bazin a obſervé une Eſpèce de Chenille dont la peau ſe fend ſur le côté, c'eſt par le côté de ſa vieille peau que la Chenille s'en tire. Je n'ai point vu cette Chenille dans l'opération, mais j'en ai eu pluſieurs de la même Eſpèce qui ont changé de peau dans les poudriers où je les tenois renfermées. Quand j'ai examiné les dépouilles qu'elles avoient laiſſées, j'ai vu effectivement que la fente qui avoit permis à la Chenille de ſortir, étoit un peu au-deſſus de la ligne des jambes, c'eſt-à-dire, dans un endroit aſſez éloigné du deſſus du dos. Là eſt l'endroit le plus foible de la peau des Chenilles de cette Eſpèce, qui ſont groſſes & velues, & dont il y en a une repréſentée Tome I. Pl. XXXV. fig. 1.

Le Père de Lignac de l'Oratoire, capable de faire des obſervations ſur des ſujets qui donnent moins de priſe aux ſens que les Chenilles, capable des plus abſtraites ſpéculations de Métaphyſique, a vu ſur l'épine une Chenille d'une Eſpèce qu'il m'a écrit être aſſez ſemblable à celle qui eſt gravée

To-

Tome I. Pl. XXXII. fig. 11. qui s'étoit tirée de ſa vieille peau par une fente qu'elle y avoit faite le long du ventre. Ainſi, quoique dans le commun des Eſpèces de Chenilles ce ſoit au-deſſus du dos que la peau eſt le plus foible, il y a quelques Eſpèces qui l'ont plus foible ſous le ventre.

Enfin, M. Bazin m'a écrit qu'il avoit obſervé une Chenille velue à poils roux, qui vit ſur le ſureau, qui a encore une autre façon de ſe tirer de ſa dépouille; elle force ſon vieux crane à ſe détacher tout d'une pièce; le vieux crane tombe, comme un bonnet tomberoit de deſſus la tête; la Chenille pouſſe enſuite ſon corps en avant; elle le fait ſortir peu à peu de la vieille peau par l'ouverture que le vieux crane y a laiſſée, mais elle n'oblige point la peau dont elle ſe tire, à ſe fendre. Quand une Chenille, & ſur-tout quand celle dont nous venons de parler, paroît avec ſa nouvelle peau, on eſt ſouvent ſurpris de lui voir une ſi groſſe tête. On ne conçoit pas comment le nouveau crane pouvoit être contenu ſous l'ancien. J'ai dit auſſi, Tome I. Mém. IV. pag. 240. qu'il faloit néceſſairement que le nouveau crane, lorſqu'il eſt ſous l'ancien, eût une forme allongée; qu'il ne pouvoit y en avoir qu'une partie placée ſous l'ancien, & qu'il devoit s'étendre jusques ſous le prémier anneau. M. Bazin m'a écrit qu'il avoit vu ce que je n'avois fait que ſoupçonner; la Chenille qui, pour changer de peau, fait tomber ſon vieux crane, le lui a permis. Dans des

tems prochains du fort de l'opération, la vieille peau du prémier anneau & le vieux crane ſont très transparens ; il a vu, à ce qu'il aſſure, très diſtinctement les mâchoires du nouveau crane ſous la vieille peau du prémier anneau. Plus on obſervera, & plus on trouvera d'additions à faire à nos Mémoires, & plus tôt on parviendra à ſavoir les faits les plus curieux de l'Hiſtoire des Inſectes.

J'aurois même déja des additions à faire à quelques-uns des Mémoires de ce ſecond Volume ; ce n'eſt, par exemple, que depuis que le huitième Mémoire a été imprimé, que j'ai eu le Papillon d'une arpenteuſe dont il eſt parlé dans ce Mémoire, & qui eſt remarquable par ſes attitudes variées & bizarres. Elle eſt gravée Pl. XXVII. fig. 17. & 18. Le Papillon de cette Chenille, qui eſt de la quatrième Claſſe des nocturnes, eſt pourtant un de ceux que les Naturaliſtes jugeront des plus dignes d'être connu, parce qu'il a un port d'ailes propre à caractériſer un nouveau Genre de Papillons nocturnes. Soit qu'il marche, ſoit qu'il ſoit en repos, il tient toujours ſes quatre ailes élevées, mais de façon qu'il reſte un eſpace vuide aſſez conſidérable, entre les deux ailes d'un côté, & les deux autres de l'autre côté ; une portion de chacune des inférieures eſt pliée, & vient s'appliquer ſur le deſſus du corps, elle le couvre & le cache ; par cette dernière circonſtance, le port d'ailes de ce Papillon nocturne reſſemble à celui

ui des Papillons diurnes de la quatrième Claſſe. Nous trouverons quelque autre occaſion de faire mieux connoître ce Papillon, & d'en faire graver des figures que nous n'avons pas eu à tems, pour les pouvoir placer dans la Planche XXVII. où elles auroient dû être.

En liſant ce Volume, on trouvera une incommodité qu'il ne m'a pas été poſſible d'épargner, on y eſt ſouvent renvoyé aux Planches du prémier Volume. Il ſeroit plus agréable d'avoir dans le Livre qu'on lit toutes les figures dont il y eſt fait mention, mais on ne voudroit pas avoir un Livre très groſſi par des Planches qu'on a ailleurs; pour épargner les renvois aux figures du prémier Volume, il eût falu faire reparoître dans ce ſecond, une bonne partie de celles qui ſont dans l'autre. Il m'eſt revenu aſſez généralement, qu'on avoit trouvé le prémier Volume d'une groſſeur qui le rendoit incommode à tenir & à manier*; il a été aiſé de ne pas laiſſer le même défaut à celui-ci; je deſirerois fort qu'ils n'euſſent l'un & l'autre que des défauts auſſi aiſés à corriger.

Je dois chercher à complaire à ceux qui aiment les Inſectes; c'eſt auſſi en faveur de ceux qui aiment les Papillons, qui, ſenſibles à la beauté, à l'éclat, & à la variété des couleurs de leurs ailes, tâchent d'en attraper pour les conſerver ſecs; c'eſt en faveur, dis-je, de ces curieux que j'ai donné pour

* On a remédié à ce défaut dans cette Edition, en partageant chaque Volume en deux Parties.

pour ſujet de la Vignette de la Préface de ce Volume, une Chaſſe aux Papillons. L'Inſtrument qui m'a paru le plus propre pour les prendre ſans gâter leurs ailes, y eſt repréſenté. On y a auſſi repréſenté des hommes munis de cet Inſtrument, & qui en font uſage. Je crois d'ailleurs qu'il devroit être mis au nombre de ceux dont les Jardiniers ſe ſervent. Une partie du fruit de leurs travaux ne leur ſeroit pas ſi ſouvent enlevée par les Chenilles, ils conſerveroient bien des légumes, ſi, comme je le dis dans le huitième Mémoire, ils ſe divertiſſoient de tems en tems à prendre les Papillons de leurs jardins. Tuer un ſeul Papillon femelle, c'eſt quelquefois détruire trois à quatre cens Chenilles, avant qu'elles aient encore fait le plus petit deſordre.

L'inſtrument propre à cette Chaſſe eſt un filet formé, ſoit d'un rézeau pareil à celui des filets des pêcheurs, mais plus ſerré, ſoit d'un rézeau pareil à celui des coiffes de perruques, ſoit même d'une ſimple gaze, ſi on ne s'embarraſſe pas qu'il dure long-tems. Un gros fil de fer roulé en cerceau de treize à quatorze pouces de diamètre, eſt la baſe de ce filet; on prend le fil de fer un peu plus long qu'il n'eſt néceſſaire qu'il le ſoit pour former le cerceau, & cela afin de donner une eſpèce de queue à ce cerceau, en tortillant les deux bouts du fil l'un ſur l'autre dans une longueur de deux à trois pouces. On lie cette queue contre un des bouts d'une canne longue à volonté, ou on fait entrer

trer cette queue dans le bout creux d'une canne qui ſert de manche à l'inſtrument. On recouvre le cerceau de fer d'un ruban de fil plié en deux, & dont les deux bords ſont appliqués l'un ſur l'autre, & couſus enſemble du côté de la circonférence intérieure du cerceau ; c'eſt à ce ruban qu'on coud un morceau circulaire de rézeau, ou de gaze. Le milieu de ce rézeau doit avoir une ouverture circulaire aſſez grande pour laiſſer paſſer la main librement. Enfin tout autour de cette ouverture on coud un des bouts d'une autre pièce de gaze, ou de rézeau : ſi celle-ci ſe ſoutenoit en l'air, elle formeroit une poche cylindrique, une eſpèce de manchon. L'autre bout de cette poche porte un ruban, au moyen duquel on peut le pliſſer & fermer comme une bourſe. Cette eſpèce de poche eſt la partie eſſentielle à l'Inſtrument pour prendre le Papillon, & pour le prendre ſans gâter ſes ailes. On imagine aſſez comment on peut couvrir avec le filet un Papillon poſé à terre, ou en quelque endroit convenable ; mais s'il faloit ſoulever le filet pour paſſer la main deſſous, le Papillon profiteroit de l'ouverture pour s'échaper, ou on ſe preſſeroit trop de le ſaiſir, & on ne pourroit pas ménager aſſez ſes ailes. Au moyen de la poche, on n'eſt point obligé de ſoulever le filet ; on ouvre le bout de cette poche, on fait entrer ſa main dedans, & on prend à loiſir & doucement le Papillon ; ainſi on conſerve ſes ailes avec

MEMOIRES
POUR SERVIR
A L'HISTOIRE
DES INSECTES.

PREMIER MEMOIRE.
DE LA DURE'E DE LA VIE DES CHRYSALIDES;

Des moyens de la prolonger, & des moyens de l'abréger ; Et comment on peut prolonger & abréger la durée qui ſemble preſcrite à la vie complette de quantité d'Inſectes de différens Genres.

DANS le dernier Mémoire du premier volume, nous avons vu le Papillon ſortir de ſes envelopes de Chryſalide ; nous l'avons laiſſé avec ſes ailes bien étendues : il ſemble que nous n'avons plus qu'à le ſuivre dans ce qu'il va faire pendant le reſte de ſa vie. Ce ne ſera pourtant que dans le ſecond Mémoire que nous acheverons ſon hiſtoire. Dans celui-ci, nous croyons devoir retourner encore une

fois à la Chryſalide, ſous la forme de laquelle le Papillon a ſouvent paſſé la plus longue partie de ſes jours.

Qu'il y ait des Inſectes de différens Genres, ou même de différentes Eſpèces, dont la durée de la vie ſoit conſidérablement plus longue que celle des autres, cela eſt dans l'ordre auquel nous ſommes accoutumés : mais il doit nous paroître bien ſingulier qu'il y ait des Animaux de même Eſpèce, qui, lorſqu'ils naiſſent dans une ſaiſon, vivent quatre à cinq fois moins de tems que lorſqu'ils naiſſent dans une autre ſaiſon, quoique la vie de ceux dont la durée eſt ſi courte, ne ſoit abrégée par aucune maladie ni par aucun accident, & quoiqu'ils parviennent à la même grandeur à laquelle parviennent ceux dont la vie eſt ſi conſidérablement plus longue. En un mot, la vie de ceux dont la durée eſt ſi courte, eſt auſſi complette que la vie de ceux de même Eſpèce, dont la durée eſt beaucoup plus longue. La vie complette, ſelon l'inſtitution de la Nature, n'eſt qu'une ſuite de degrés d'accroiſſement, & une ſuite de degrés de décroiſſement ou de dépériſſement. L'Animal qui a paſſé par les mêmes ſuites de degrés d'accroiſſement & de décroiſſement dans un ou deux mois, a eu une vie auſſi complette, que celle de l'Animal qui n'a paſſé par ces ſuites de degrés d'accroiſſement & de décroiſſement qu'en une ou en pluſieurs années. Or, quand certains Inſectes naiſſent dans une ſaiſon, le cours de leur vie complette eſt quatre à cinq fois plus long, que lorſqu'ils naiſſent dans une autre ſaiſon. Il

en

en eſt de ces Inſectes comme il en ſeroit des Hommes, ſi ceux qui naiſſent ſous les Zones froides, vivoient quatre à cinq ſiècles, pendant que ceux qui naiſſent entre les Tropiques ou ſous l'Equateur auroient peine à atteindre quatre-vingts ans. Une belle & ſingulière Chenille qui vit du fenouil, nous a donné occaſion ailleurs * de faire remarquer, que lorſque des Chenilles de cette Eſpèce ſe transforment en Chryſalides vers la fin d'Août ou dans le commencement de Septembre, leurs Chryſalides paſſent l'Hiver & reſtent Chryſalides pendant neuf à dix mois, ou, ce qui eſt la même choſe, le Papillon vit neuf à dix mois caché ſous les envelopes de Chryſalide; au-lieu que lorſque les Chenilles de la même Eſpèce ſe métamorphoſent en Chryſalides dans le mois de Juillet, chaque Chryſalide ne reſte Chryſalide que treize jours, le Papillon au bout de treize jours eſt en état de ſe tirer de ſes envelopes. Voilà donc des Chryſalides qui ne vivent Chryſalides que treize jours, pendant que d'autres de la même Eſpèce vivent Chryſalides pendant dix mois. Les parties de certains Papillons n'acquièrent qu'en dix mois la conſiſtance, la ſolidité & la force, que les parties de quelques autres Papillons de même Eſpèce acquièrent en treize jours.

Les durées totales des vies des Inſectes de même Eſpèce qui doivent être ſucceſſivement Chenilles, Chryſalides & Papillons, & qui ſont nés dans des ſaiſons différentes, ne ſont pas

* *Tom. I. Part. II. Mem. XI. p.* 152. Pl. XXX. Fig. 2, 3. & 4.

pas entre elles dans un rapport auſſi différent que celui des vies des Chryſalides, que celui de treize jours à dix mois; mais elles ne laiſſent pas de l'être dans un rapport qui exprime une différence qui nous doit paroître conſidérable. L'Inſecte né en Juillet ſous la forme de Chenille, ne périra l'année ſuivante. ſous la forme de Papillon, que dans le mois de Juin; & l'Inſecte né ſous la forme de Chenille dans le mois de Mai, périra ſous la forme de Papillon dans le mois de Juillet de la même année. Enfin l'un, pour être né peut-être un mois plus tard, vit onze mois & plus; pendant que la vie de celui qui eſt né un mois plus tôt, eſt fixée à deux mois ou à deux mois & demi.

Un grand nombre d'Eſpèces de Chenilles, ſoit de celles qui donnent les Papillons diurnes, comme la Chenille du fenouil que nous venons de citer, ſoit de celles qui donnent des Papillons nocturnes, pourroient nous fournir des exemples d'Inſectes qui, quand ils naiſſent au Printems, ont une vie très courte, en comparaiſon de celle des Inſectes de même Eſpèce qui naiſſent en Eté.

Par rapport aux Chenilles qui donnent des Papillons nocturnes, on n'a qu'à ſuivre dans nos jardins celle qui eſt caractériſée par une pyramide charnue, * poſée ſur le quatrième anneau, qui eſt remarquable par deux raies d'un beau jaune, & qui vit des feuilles de tous nos arbres fruitiers, & par préférence de celles du prunier & de l'abricotier. Cette Che-

* *Tom. I.* Planch. XLII. Fig. 6.

Chenille, dis-je, nous donnera des occaſions commodes de faire des obſervations ſemblables à celles que nous venons de rapporter ſur la Chenille du fenouil, ſur ſa Chryſalide & ſur ſon Papillon.

Il a été bien prouvé * que l'Inſecte que nous appellons Chenille, eſt un Papillon caché ſous des vêtemens organiſés dont il a beſoin pour croître : que le Papillon croît ſous la forme d'une Chenille, & que c'eſt ſous la forme de Chryſalide que ſes parties ſe fortifient. La grande différence qui ſe trouve entre la durée de ces Inſectes, tombe ſur le tems néceſſaire pour rendre leur accroiſſement complet : car on peut regarder comme une ſorte d'accroiſſement, le tems pendant lequel des parties qui ont toutes leurs dimenſions, acquièrent la fermeté & la ſolidité qui leur eſt néceſſaire ; & c'eſt ce qui ſe fait, tant que le Papillon paroît Chryſalide. L'accroiſſement du Papillon eſt donc plus promt ou plus lent, ſelon que le tems lui eſt plus ou moins favorable. L'accroiſſement du Papillon, comme celui des plantes, dépend des ſaiſons : du bled, du froment ſemé en Octobre ou en Novembre, ne parvient guères plûs tôt à maturité, que du bled qui n'a été ſemé qu'en Mars ou en Avril ; & cela, parce que le bled paſſe tout l'Hiver en terre ſans croître ſenſiblement. Cent autres plantes croiſſent plus en deux ſemaines d'un tems favorable, que dans pluſieurs mois d'un tems très froid ou trop

fec.

* *Tom. I. Mém. VIII.*

ſec. Cette analogie qui ſe trouve entre l'accroiſſement des Papillons & celui des plantes, ne nous doit pourtant paroitre ſingulière, que parce que nous ne ſommes pas accoutumés à en voir une pareille entre l'accroiſſement des plantes & celui des grands Animaux.

Nous voyons aſſez pourquoi la chaleur eſt néceſſaire à l'accroiſſement des plantes, puiſque nous voyons que c'eſt elle qui met en mouvement dans leur intérieur cette ſève, dont une portion doit s'unir à leurs parties. L'eſpèce d'accroiſſement qui ſe doit faire dans le Papillon ſous la forme de Chryſalide, ne dépend pas du ſuc nourricier qui lui ſera apporté de dehors; il a fait ſa proviſion de tout celui qui lui eſt néceſſaire, lorſqu'il étoit ſous les envelopes de Chenille. Mais ce ſuc nourricier demande à être mieux diſtribué, à être digéré & ſur-tout à être épaiſſi. Nous avons vu que toutes les parties du Papillon qui vient de ſortir de deſſous la peau de la Chenille, n'ont que la conſiſtance d'une bouillie; elles ſont, pour ainſi dire, trop délayées, elles ne peuvent prendre une conſiſtance convenable, à moins qu'une partie de la liqueur trop fluide dont elles ſont imbibées, ne s'évapore; ce n'eſt que par la tranſpiration que la portion excédente de ce liquide peut être chaſſée. Mais cette tranſpiration ſe fait difficilement à travers les envelopes de la Chryſalide, qui ſont comme cruſtacées, & par conſéquent très compactes; un certain degré de chaleur eſt donc néceſſaire pour produire cette tranſpiration.

Des

Des expériences rapportées dans le prémier volume * ont appris, que certaines Eſpèces de Chryſalides ont perdu environ un dix-huitième de leur poids, lorſque le Papillon eſt prêt à paroître libre. Des Chryſalides d'autres Eſpèces peuvent en perdre davantage, & d'autres peuvent en perdre moins; mais toujours le Papillon ne devient en état de ſe tirer des envelopes de Chryſalide, que quand il a tranſpiré une certaine quantité de matière aqueuſe. D'autres expériences m'ont fait voir cette matière, qui s'échappe du corps des Chryſalides par l'inſenſible tranſpiration. Dans le mois de Juillet, j'ai renfermé des Chryſalides, chacune dans un tube de verre de quatre à cinq pouces de longueur, & ſcellé hermétiquement par les deux bouts. Un des bouts de quelques-uns de ces tubes avoit même été renflé en boule. Quelques-unes des Chryſalides à qui j'avois ôté toute communication avec l'air extérieur, étoient venues de la plus belle des Chenilles du chou. Au bout de quelques jours je vis des gouttelettes de liqueur attachées contre les parois intérieures de la boule; elles s'y multiplièrent chaque jour, elles coulèrent dans l'endroit le plus bas, où raſſemblées elles avoient un volume qui ſurpaſſoit celui de huit à dix groſſes gouttes d'eau jointes enſemble; une partie du corps de la Chryſalide étoit dans l'eau. Cette liqueur étoit auſſi claire & auſſi tranſparente que de l'eau le peut être. Les Chryſalides que j'ai miſes dans

* *I. Vol. Part. II. Mém. VIII. pag. 52.*

dans d'autres tubes étoient venues de Chenilles qui donnent des Papillons nocturnes : elles ſont reſtées cinq à ſix mois dans les tubes, ſans paroître ſenſiblement altérées ; mais les Papillons n'en ſont point ſortis ; ils ont péri, peut-être, parce que la liqueur qui tranſpiroit de leur corps étoit enſuite employée à mouiller ou à tenir trop humide la peau de la Chryſalide. Mais quand le Papillon ſeroit né dans chaque tube, nous n'en aurions pas mieux vu ce que nous voulions voir, que les Chryſalides tranſpirent, & que ce qui s'échappe de leur corps eſt une liqueur très claire.

Il eſt donc certain que le Papillon ne devient en état de ſe tirer de ſon fourreau de Chryſalide, que ſes parties ne ſont ſuffiſamment fortifiées ou affermies, que lorſqu'il s'en eſt échappé une certaine quantité de liqueur par la voie de l'inſenſible tranſpiration ; que la chaleur eſt l'agent le plus propre à faire évaporer le trop d'humidité dont les parties du Papillon étoient baignées ; enfin que ſelon que cette quantité de matière eſt enlevée plus promtement ou plus lentement, le Papillon doit conſerver plus ou moins long-tems la forme de Chryſalide.

Ce principe ſimple m'a paru nous conduire à conclurre que nous pourrions abréger ou prolonger à notre gré la durée de la vie complette, non ſeulement de toutes les Eſpèces d'Inſectes qui doivent devenir Papillons, non ſeulement de celles dont les individus ont des durées de vie inégales ſelon

le mois dans lequel ils naiſſent ; mais que nous pouvions de même allonger ou accourcir celle de toutes les Eſpèces de Papillons, dont les individus ont vécu juſqu'ici un tems à peu près égal, & généralement celle de tous les Inſectes qui ſe métamorphoſent en Chryſalides & en Nymphes qui n'ont pas beſoin de prendre de nourriture, comme ſont tant de Scarabés de Genres différens, & comme ſont tant de Genres de Mouches. Enfin il m'a paru que nous devions conclurre qu'il y avoit une infinité de machines animales, dont nous pouvions accélérer ou retarder l'accroiſſement, comme celui des plantes, quoique ces machines animales, mépriſées par ceux qui ne les ont jamais conſidérées avec attention, ſoient plus compoſées, plus admirables & faites peut-être avec plus d'artifice que celles qui nous intèreſſent le plus, & dont nous avons la plus grande idée. Quoiqu'il ne s'agiſſe que d'Inſectes, il étoit curieux, ce me ſemble, de faire les expériences propres à apprendre ſi notre puiſſance ſur eux alloit juſqu'à pouvoir abréger & allonger le cours de leur vie. D'ailleurs, ces expériences m'ont paru propres à étendre nos connoiſſances ſur l'Oeconomie animale en général, & n'avoir pas des rapports auſſi éloignés qu'on le pourroit croire avec ce qui nous regarde de plus près.

Par rapport au raccourciſſement de la vie des Inſectes, il ne s'agiſſoit que de ſavoir ſi ceux qui paſſent tout l'Hiver, & ſouvent huit à dix mois, en Chryſalide, ne vivoient ſi long-tems dans cet état, que faute d'être

exposés à un air assez chaud ; s'il n'y avoit point de risque à accélérer un développement que la Nature vouloit qui se fît peu à peu. Il n'étoit question que de tenir pendant l'Hiver des Chrysalides de diverses Espèces dans un air aussi chaud que celui du beau Printems ou de l'Eté, pour voir l'effet qu'il produiroit sur elles. Cette expérience, toute simple qu'elle est, eût été assez difficile à exécuter, si le Jardin du Roi ne m'en eût donné le moyen. Dès qu'on y entre, deux magnifiques Serres, nouvellement construites, annoncent combien son état est changé depuis qu'il a passé dans le département de M. le Comte de Maurepas, qui se repose dans cette partie pour l'exécution des ordres de Sa Majesté, sur l'activité & l'intelligence de M. du Fay. Ces Serres y ont été construites sur d'heureuses proportions ; au moyen du soleil qui agit puissamment sur elles, & du feu qu'on y entretient, on y fait règner le Printems, & quelquefois même l'Eté, au milieu de l'Hiver.

Ces Serres destinées à conserver les plantes, me parurent extrèmement propres à faire des expériences sur la manière d'accélérer l'accroissement, l'affermissement des parties du Papillon cachées sous l'envelope de Chrysalide, ou, ce qui est la même chose, d'abréger le cours de sa vie complette. Dans le mois de Janvier 1734, j'y portai un grand nombre de Chrysalides de différentes Espèces, chacune dans le poudrier où elle s'étoit tirée de sa peau de Chenille ; j'y

j'y en portai beaucoup plus d'Eſpèces qu'il n'en étoit beſoin pour les expériences dont il s'agit, tant de celles qui devoient donner des Papillons diurnes, que de celles qui en devoient donner de nocturnes. Sûr du ſuccès de ces expériences, autant qu'on peut l'être de celui de quelque expérience qu'on tente pour la prémière fois, je cherchois en même tems à ſatisfaire à l'impatience que j'avois de voir les Papillons dans leſquels ſe transformoient diverſes Eſpèces de Chenilles, que je n'avois pas élevées dans les années précédentes.

La réuſſite fut préciſément telle que je l'avois attendue; des Papillons parurent dans mes poudriers au milieu de l'Hiver, quelques-uns ſe tirèrent de leurs envelopes au bout de dix à douze jours, d'autres ne les quittèrent qu'au bout de trois ſemaines, & d'autres conſervèrent leur forme de Chryſalide pendant cinq à ſix ſemaines & plus. Ces variétés ſont de celles que j'avois dû prévoir; entre les Chryſalides, il y en avoit dont les Papillons ſeroient ſortis dans le mois de Mai, d'autres dont les Papillons ne devoient paroître que dans le mois d'Août ou vers le commencement de Septembre. Cinq à ſix jours avoient été ici pour chacun de ces Papillons, environ ce qu'eût été un mois pour eux, ſi les Chryſalides euſſent été expoſées aux injures de l'air ou cachées ſous terre; car parmi celles que j'avois portées dans les Serres, il y en avoit de celles qui ſe tiennent en terre & de cel-

les qui reſtent à l'air. Une ſemaine valoit un mois, même aux Chryſalides qui ont beſoin des chaleurs des mois de Juin & de Juillet; parce que la chaleur des Serres n'étoit pas ſujette à tant de viciſſitudes que l'eſt celle de nos mois les plus chauds. Les nuits ſont quelquefois plus chaudes dans ces Serres, que ne le ſont nos nuits d'Eté.

Je ne m'arrêterai point à citer des exemples de Papillons à qui j'ai conſidérablement abrégé le tems qu'ils devoient paſſer ſous la forme de Chryſalide; j'en pourrois faire une énumération aſſez longue, & d'autant plus inutile à préſent, que dans les Mémoires qui doivent ſuivre celui-ci, je ſerai obligé plus d'une fois, en parlant du tems où certains Papillons ont paru avec leurs ailes dévelopées, d'avertir que leurs Chryſalides avoient été miſes dans une des Serres du Jardin du Roi.

Qu'on ne croye pas au reſte que ces Papillons qu'on avoit preſſé de paroître au jour, étoient moins bien conditionnés, que s'ils ne fuſſent nés qu'à leur terme ordinaire, qu'ils étoient contrefaits ou foibles: rien ne leur manquoit à chacun, de ce que pouvoit avoir le Papillon de leur Eſpèce le mieux conformé. Pluſieurs femelles, ſur-tout celles qui étoient phalènes ou nocturnes, firent leurs œufs, & périrent peu après, comme nous verrons dans le Mémoire ſuivant qu'elles périſſent quand leur ponte eſt faite. Le Papillon qui s'eſt délivré de ſes œufs a ſatisfait à tout ce que la Nature exige de lui, il meurt. Le cours de la vie de nos Inſectes

eſt

eſt donc réellement abrégé des mois qu'ils n'ont pas paſſés ſous la forme de Chryſalide, car ils n'en vivent pas plus long-tems Papillons pour avoir vécu Chryſalides pendant un tems plus court.

Dès le 21 Novembre 1734, je fis porter des poudriers où étoient des Chryſalides, dans les Serres du Jardin du Roi, je les y fis porter près de deux mois plus-tôt que la prémière fois. Les Papillons quittèrent auſſi deux mois plus tôt la forme de Chryſalide; & cela, parce que les deux mois qu'ils euſſent paſſés à l'air ou en terre ſous cette forme, n'euſſent pas avancé ſenſiblement leur accroiſſement. Une ſemaine y tint lieu à ceitaines Chryſalides de plus de trois mois de vie. J'eus dès les prémiers jours de Décembre, des Papillons qui ne devoient paroitre qu'en Mai. Nous avons fait entendre ci-deſſus, qu'il y a des Papillons dont on a deux générations de Chenilles dans la même année; un Papillon, par exemple, qui eſt né au mois de Mai, fait des œufs d'où des Chenilles ſortent dans le même mois, ou vers le commencement de Juin. Les Chenilles ſorties de ces œufs, donnent des Papillons avant la fin de Juillet, & ces Papillons font des œufs d'où des Chenilles écloſent en Août ou en Septembre: des Papillons de pluſieurs autres Eſpèces qui naiſſent plus tard, ne donnent chaque année qu'une génération de Chenilles. Il eſt clair, qu'en faiſant naitre en Décembre des Papillons qui n'auroient dû naitre qu'en Juin ou en Juillet de l'année ſuivante, on aura aiſément dans une année

deux générations de ces Papillons, ou de leurs Chenilles. Ce n'eſt pas aſſûrément un ſecret qui paroiſſe fort à deſirer à préſent, que celui de multiplier les générations des Chenilles & des Papillons: mais que ſait-on, ſi ce qui nous eſt inutile aujourd'hui, ne deviendra pas utile quelque jour? Si on découvroit une nouvelle Eſpèce de Chenilles qui donnât autant de ſoie que les Vers à ſoie, qui fût plus aiſée à élever, mais qui n'eût qu'une génération par an, quoiqu'elle vécût de feuilles qu'on peut trouver pendant toute l'année, on ſe ſerviroit de cette voie pour augmenter le nombre de ſes générations.

Il n'eſt preſque pas beſoin d'avertir que le moyen dont nous nous ſommes ſervis pour accélérer le dévelopement des Papillons, n'eſt pas moins efficace pour accélérer celui des Mouches de diverſes Eſpèces, des Scarabés, & généralement celui de tous les Inſectes qui paſſent par l'état de Chryſalides & de Nymphes, qui ne font point d'uſage de leurs jambes. Il n'eſt point de Curieux en Inſectes, qui, quand il aura une Serre chaude à ſa diſpoſition, ne ſoit charmé d'y faire accomplir dès le commencement de l'Hiver, des métamorphoſes qu'il ne pourroit ſe promettre de voir qu'en Eté. Nous n'aimons pas à prendre des ſoins qui ne doivent nous donner de connoiſſances qu'après un tems qui nous paroît long. Dans de petits apartemens bien échauffés par des poîles, on accélérera de même le dévelopement des Inſectes. Un de mes Amis, à qui j'avois appris

pris ce qui s'étoit paſſé dans les Serres du Jardin du Roi, s'eſt diverti à Strasbourg à faire paroître au jour pendant l'Hiver les Papillons de toutes les Chryſalides qu'il a pu trouver.

Pour accélérer le dévelopement des Inſectes cachés ſous la forme de Chryſalide ou de Nymphe, ou peut avoir recours à une chaleur plus égale & plus conſtante que celle des poſles, qui coûtera moins à entretenir, & dont l'effet ſera plus promt. Juſques ici, les Poules n'ont guère couvé que des œufs, mais il m'a paru qu'on pouvoit fort bien leur faire couver des Chryſalides & des Nymphes: qu'on pouvoit, au-lieu de Poulet, faire éclore ſous des Poules des Papillons, des Mouches, des Scarabés, &c. On ne les détermineroit pas à couver immédiatement des Chryſalides, dont la groſſeur eſt trop éloignée de celle de leurs œufs; d'ailleurs les Chryſalides, moins dures même que les œufs des petits oiſeaux, ſeroient bientôt écraſées par le ſeul poids de la Poule, & par les mouvemens qu'elle ſe donne en différens tems. Mais quand une Poule a l'envie ou le beſoin de couver, elle ne montre pas grand diſcernement, elle échauffe des pierres arrondies qu'on laiſſe dans ſon nid, comme elle échauffe ſes propres œufs; il n'y avoit donc aucun lieu de douter qu'une Poule ne couvât des boules creuſes de verre, ou des boules creuſes & allongées en forme d'œuf, & auſſi groſſes ou plus groſſes que des œufs. Si dans une de ces boules de verre il y a des Chryſalides, la Poule qui cou-

couvera la boule de verre, couvera les Chryſalides. Elles ſeront défendues par les parois de cette boule contre le poids de la Poule, comme l'embryon du Poulet l'eſt par la coque; & elles profiteront de même, ou à peu près, de la chaleur de la Poule.

Pour en faire l'expérience, je pris une boule de verre creuſe, dont la figure & la groſſeur étoient à peu près les mêmes que celles d'un œuf de Poule d'Inde. La boule étoit percée à un de ſes bouts, & c'eſt par cette ouverture que je fis entrer des Chryſalides dans l'intérieur de l'œuf. Celles qui ſervirent à la prémiére épreuve, étoient venues d'une Chenille épinenſe de l'ortie, repréſentée Tom. 1. Planche 26. fig. 1. Elles s'étoient attachées par le derrière contre le couvercle de papier qui bouchoit le poudrier, dans lequel les Chenilles avoient été nourries. Sans décrocher la Chryſalide, je coupai un petit quarré de papier vers le milieu duquel étoit ſon attache. Je coupai ainſi huit petits quarrés de papier, ou ce qui eſt la même choſe, j'ôtai huit Chryſalides du poudrier; je frottai de colle la ſurface du papier oppoſée à celle à laquelle la Chryſalide tenoit, & j'eus attention d'appliquer cette ſurface frottée de colle contre les parois intérieures de l'œuf. Je plaçai les Chryſalides auſſi proches les unes des autres qu'elles le pouvoient être. Quand l'œuf de verre étoit dans une poſition, telle que l'endroit où les Chryſalides étoient collées étoit le plus élevé, elles pendoient comme d'une voûte. Après avoir ainſi arrêté huit Chryſalides dans

dans l'œuf, je bouchai ſon ouverture avec un bouchon de liège. Loin pourtant de chercher à ôter toute communication à l'air intérieur avec l'air extérieur, je ſongeai à lui en ménager une. Je coupai une portion du bouchon dans toute ſa longueur, afin que ſon contour ne fût point circulaire, & qu'il reſtât un vuide entre le contour du trou & le bouchon.

Tout étant ainſi préparé, je plaçai l'œuf de verre avec des œufs ordinaires qu'une Poule couvoit depuis quelques jours. Je trouvai le lendemain qu'elle avoit mis cet œuf au bord du nid, & elle l'y a toujours tenu: d'ailleurs elle le couvroit bien; elle l'a toujours conſervé bien chaud. L'effet de la chaleur parut dès le prémier jour, toutes les parois intérieures de l'œuf de verre furent couvertes de vapeur, ou plutôt de goutelettes d'eau très-ſenſibles, qui avoient été fournies par la tranſpiration conſidérable qui s'étoit faite dans les Chryſalides. J'ôtai le bouchon, afin de donner de la facilité à s'évaporer à une humidité qui auroit pu nuire aux Chryſalides, ſi elle fût reſtée. Quand l'œuf fut ſec, c'eſt-à-dire, au bout de quelques minutes, je remis le bouchon, & je replaçai l'œuf de verre ſous la Poule. Ni le lendemain, ni les jours ſuivans, je n'apperçus plus de vapeurs contre ſes parois intérieures. La grande tranſpiration s'étoit faite en moins de vingt-quatre heures. Enfin au bout de quatre jours, je vis paroître le prémier, apparemment, des Papillons qui ſoit né ſous une Poule,

le, & le premier des Papillons de cette Eſpèce qui ait ſi peu reſté ſous la forme de Chryſalide. Ils ſont cependant de ceux qui y reſtent pendant le moins de tems. J'avois conſervé dans le poudrier où les Chryſalides de l'œuf de verre avoient été priſes, d'autres Chryſalides de même Eſpèce, & qui s'étoient tirées du fourreau de Chenille le même jour. C'eſt le 21 & le 22 Juin qu'elles l'avoient toutes quitté; celles du poudrier que j'avois laiſſé ſur une fenêtre en dehors, ſe transformèrent les unes le 5, les autres le 6, les autres le 7, & le 8 Juillet; & de celles qui avoient été miſes ſous la Poule le 22 Juin au ſoir, la prémière ſe transforma le 26 après midi. Je trouvai quatre autres Papillons dans l'œuf le 27 au matin, & il y en eut un qui n'y parut dévelopé que le 28 au matin. Deux autres Chryſalides périrent dans l'œuf, de huit il n'y en eut que ſix qui devinrent Papillons: mais il en périt autant à proportion de celles que j'avois laiſſées dans le poudrier. Les Papillons qui étant expoſés à la chaleur de l'air extérieur dans une ſaiſon favorable ſe ſont tirés le plus tôt de leurs envelopes de Chryſalides, ne s'en ſont donc tirés qu'au bout de quatorze jours; & un Papillon de même Eſpèce s'eſt dégagé des ſiennes ſous la Poule au bout de quatre jours. Son dévelopement a été bien hâté. A la verité, quatre autres Papillons ſe transformèrent un demi-jour, & un autre un jour & & demi plus tard que le prémier. Peut-être qu'ils ſe ſont trouvés dans des endroits de l'œuf qui ont été tenus moins chauds. Le

de

dévelopement au reſte de tous les Papillons de même Eſpèce, ne ſe fait pas préciſément dans le même tems, il ſuppoſe une eſpèce d'accroiſſement; & dans les Animaux de même Eſpèce, l'accroiſſement ſe fait plus ou moins vîte, ſelon les diſpoſitions intérieures de l'Animal. Nous avons dit auſſi, qu'entre les Chryſalides du poudrier, il y en eut d'où les Papillons ne ſortirent que deux jours après que d'autres Papillons furent ſortis des leurs.

Je collai contre les parois intérieures d'un autre œuf de verre qui avoit une figure aſſez ſphérique, ſix Chryſalides venues d'une autre Eſpèce de Chenille épineuſe de l'ortie repréſentée Tom. 1. Pl. 25. fig. 3. préciſément comme j'avois collé celles dont j'ai parlé cidevant. Quelques accidens, qu'il ſeroit inutile de rapporter, firent périr cinq de ces Chryſalides. Une ſeule qui reſta ſaine, ſe transforma en Papillon au bout de ſix ou de ſept jours. Je ſuis incertain du jour précis, parce que les Chryſalides dont il s'agit furent collées à l'œuf dans deux jours différens, & que j'ignore ſi le Papillon qui eſt venu à bien eſt ſorti d'une de celles qui avoient été collées les prémières, ou de celles qui l'avoient été un jour plus tard. Quoi qu'il en ſoit, les Papillons ne ſont ſortis pour le plus tôt qu'au bout de vingt, ou de vingt-un jours des Chryſalides de même Eſpèce qui étoient reſtées dans leur poudrier, expoſées à la ſeule chaleur de l'air que nous reſpirons.

Mais le dévelopement des Papillons qui paſ-

paſſent l'Hiver, qui paſſent neuf à dix mois ſous la forme de Chryſalide, doit être bien autrement accéléré par la chaleur d'une Poule qui couve. Il y a apparence qu'au moyen de cette chaleur, tel Papillon pourra paroître avec ſes ailes dévelopées, dans l'Eté même où la Chenille ſe ſera transformée en Chryſalide, quoique, ſelon le cours ordinaire de la Nature, il ne dût ſe montrer ſous la forme de Papillon que dans l'Eté ſuivant; mais c'eſt une expérience que je n'ai pas encore faite, parce que je n'ai pu avoir des Chryſalides qui paſſaſſent l'Hiver, pendant que j'avois des Poules qui couvoient.

J'ai fait l'expérience de mettre ſous une Poule dans des œufs de verre, des coques dans leſquelles étoient renfermées des Nymphes de Mouches à deux ailes: le tems de la naiſſance de quelques Mouches y a été conſidérablement avancé.

J'ai pourtant lieu de croire, que le degré de chaleur qu'une Poule donne à ſes œufs, eſt plus grand que celui que des Chryſalides & des Nymphes de certaines Eſpèces peuvent ſoutenir. J'ai mis ſous la Poule dans les œufs de verre, beaucoup de coques dans leſquelles étoient des Mouches à deux ailes, d'une Eſpèce qu'il ſeroit long & inutile de faire connoitre à préſent: il ſuffit de dire, qu'aucune Mouche n'eſt ſortie de ces coques, elles ont péri; elles ſe ſont deſſéchées chacune dans l'intérieur de la ſienne; au-lieu que les Mouches de même Eſpèce ſont venues à bien dans le poudrier où j'avois laiſſé de pareil-

reilles coques. Des Chryſalides de certaines Eſpèces ſont auſſi péries dans les œufs de verre, & il y a toute apparence que c'eſt pour y avoir eu trop chaud.

Le degré de chaleur que la Poule communique à ſes œufs eſt aſſez conſidérable. Je l'ai meſuré avec mon Thermomètre, je ne l'ai pas trouvé toujours le même. La liqueur du Thermomètre qui avoit reſté ſept à huit heures ſous la Poule, a pour le moins monté à 31 degés & demi au-deſſus de la congélation, & pour le plus elle s'eſt élevée à 32 degrés & demi: je l'ai trouvée à ce point ſous une Poule dans un tems où les Poulets étoient prêts à éclorre, & où quelques-uns avoient déja becqueté leur coque. La chaleur naturelle de la Poule ſembloit alors ranimée & augmentée par le ſentiment de joie que lui donnoient les cris des Poulets prêts à naitre.

Nous ne connoiſſons point de pays où les Poulets écloſent des œufs expoſés à l'air: nous en pouvons donc conclurre qu'il n'y a point de pays connu où la chaleur ſoit pendant vingt & un jours conſécutifs égale à celle qui fait monter la liqueur de nos Thermomètres à 31 degrés & demi, ou à 32 degrés.

Au reſte, on pourroit avoir recours à des Poules qui couvent, pour faire même éclorre des Papillons, des Mouches, des Scarabés, &c. dont les Chryſalides & les Nymphes ne peuvent ſoutenir le degré de chaleur exprimé par le 32e. de notre Thermomètre. On pourroit aſſujettir l'œuf de verre au-deſſous

des

des véritables œufs, ſoit près du fond, ſoit près des bords du nid, pour ne faire agir ſur l'œuf de verre qu'un degré de chaleur plus modéré.

Dès que nous ſavons le moyen d'abréger le cours de la vie des Inſectes qui ont à ſubir des transformations, parce que nous ſavons celui d'accélérer leur dévelopement, il paroît que nous devons ſavoir auſſi le moyen de prolonger le cours de la vie de ces mêmes Inſectes: que nous n'avons qu'à prendre la voie contraire, qu'à retarder leur accroiſſement. Pour mettre le Papillon en état de ſe tirer de ſes enveloppes de Chryſalide au milieu de l'Hiver, nous n'avons qu'à le faire trouver pendant quelques jours de cette ſaiſon dans un air auſſi chaud que celui de l'Eté; ſi au contraire nous prolongeons l'Hiver pour une Chryſalide ou pour une Nymphe, ſi nous faiſons en ſorte, que pendant l'Eté elle ne ſoit jamais environnée d'un air chaud, il eſt évident que nous arrêterons la tranſpiration, ou que nous la diminuerons conſidérablement, ou ce qui eſt la même choſe, que nous empêcherons les parties du Papillon de ſe fortifier pendant l'Eté, & que nous prolongerons ſes jours. Cela, dis-je, eſt évident: mais il ne l'eſt pas de même, que le Papillon dont le dévelopement aura été rétardé, viendra à bien. Il en pourroit être des Chryſalides comme des œufs, qui ſe corrompent s'ils ſont gardés trop long-tems: on peut craindre de faire périr le Papillon, ſi on le retient ſous la forme de Chryſalide par-delà le terme qu'il y eſt retenu dans l'or-

l'ordre naturel. L'expérience du moins en étoit aiſée à faire. Ce que ſont des Serres chaudes en Hiver pour avancer l'accroiſſement du Papillon, les caves & les glacières le doivent être en Eté pour le retarder; ce ſont des Serres froides. Des caves ordinaires, que j'avois plus à portée qu'une glacière, m'ont paru ſuffire pour faire cette expérience. Pendant l'Hiver, vers la fin de Janvier 1734, je mis dans différens poudriers de verre différentes Eſpèces de Chryſalides: les Papillons des unes devoient ſortir de leurs envelopes dans le Printems, & ceux des autres devoient ſortir des leurs en Eté. Je bouchai ces poudriers avec du liège & de la cire, non pas cependant hermétiquement, mais à un point où l'humidité de la cave ne pouvoit pas s'y introduire ſenſiblement. Pour ne pas entrer actuellement dans de trop longs détails, & pour fixer l'attention, je ne parlerai que d'un de ces poudriers, dans lequel j'avois renfermé trois Chryſalides de la belle Chenille du titimale *. Lorſque je les portai à la cave, la température de l'air y tenoit la liqueur du Thermomètre dont j'ai donné la conſtruction, à huit degrés & demi au-deſſus de la congélation: c'eſt un degré de chaleur plus grand que celui qui auroit été alors dans un apartement ſans feu, mais je ne l'avois pas jugé aſſez conſidérable pour avancer ſenſiblement l'accroiſſement du Papillon. Les Chryſalides dont il s'agit s'étoient dépouillées de leur fourreau de Chenille

* *Tom. I.* Pl. XIII. Fig. 1.

le vers la mi-Août 1733, & elles auroient dû ſe transformer en Papillon au plus tard vers le commencement de Juillet 1734, c'eſt-à-dire, environ un an après la naiſſance de l'Inſecte ſous la forme de Chenille.

Dans les mois chauds de 1734, je deſcendois de tems en tems à la cave, pour y viſiter ces Chryſalides, pour voir ſi elles étoient encore Chryſalides: ceux de Juillet & d'Août ſe paſſèrent ſans qu'elles ſe transformaſſent; cependant l'air des caves avoit profité de la chaleur de l'Eté, l'état de celui des miennes fut marqué par onze degrés & demi au-deſſus de la congélation: mais onze degrés & demi n'expriment pas une chaleur ſuffiſante pour agir efficacement ſur les Chryſalides de l'Eſpèce qui étoit en expérience. Aiant quitté Paris vers le commencement de Septembre, je ne les pus revoir que vers le 15 Novembre; alors je les trouvai avec leur prémière forme: je les retirai de leurs poudriers pour les mieux examiner, pour voir ſi elles étoient encore en vie; je les mis ſur ma main pour les échauffer: bientôt elles s'y donnèrent tous les mouvemens que ſe donnent en pareil cas les Chryſalides les plus vigoureuſes, elles agitèrent vivement leurs parties poſtérieures. Enfin aujourd'hui en Août 1735, elles ſe portent très bien, elles ſont des Chryſalides en très-bon état, & de chacune deſquelles un Papillon ne ſauroit manquer de ſortir, ſi je les expoſois à un air dont le degré de chaleur fût égal à celui de nos jours d'Eté. Voilà donc la vie de ces Inſectes prolongée d'un an, ou rendue

due une fois plus longue, puiſque les Papillons qui ſe ſeroient tirés de leurs envelopes, & qui ſeroient péris peu après en 1734 dans le mois de Juillet, ſont encore ſous la forme de Chryſalides bien vivantes dans le mois d'Août 1735. Mais combien leur vie pourroit-elle être prolongée de plus? C'eſt ce que la ſuite des expériences nous apprendra. Tout paroît pourtant porter à croire, qu'elle le peut être de pluſieurs autres années, & peut-être de plus d'années que nous n'oſons le penſer. Quand le tems de la transformation des Chryſalides approche, il ſe fait des changemens dans leurs couleurs, aiſés à reconnoitre par ceux qui ont ſuivi ces Inſectes. Mes Chryſalides du titimale ont encore préciſément la même couleur qu'elles avoient lorſque je les portai à la cave, c'eſt-à-dire, un brun beaucoup plus clair que n'eſt celui des mêmes Chryſalides prêtes à ſe métamorphoſer, & qui a encore une teinte de verd.

Il eſt encore à remarquer que nous n'avons pas retardé le dévelopement de ces Inſectes autant que nous l'aurions pu; les Chryſalides n'ont éte portées à la cave que dans le mois de Janvier, elles ont profité, en 1733, pendant partie du mois d'Août, pendant celui de Septembre, & peut-être dans bien des jours du mois d'Octobre, de l'action d'un air aſſez chaud, qui a pu avoir fait plus ſur elles que l'air tempéré d'une cave n'y ſauroit faire en pluſieurs années.

Enfin, ſi au-lieu de tenir ces Chryſalides dans une cave, où pendant l'Hiver même la

chaleur de l'air étoit de huit degrés au-dessus de la congélation, & où dans le mois d'Août elle étoit de onze degrés & demi, on les tenoit dans une glacière, dans un lieu où l'air n'eût jamais qu'un ou deux degrés de chaleur au-dessus de la congélation, on prolongeroit encore davantage les jours de ces Chrysalides, ou, ce qui est la même chose, on retarderoit beaucoup l'affermissement des parties du Papillon.

L'air de la cave qui a entre huit à onze degrés de chaleur, peut même être assez chaud pour avancer l'accroissement de certains Papillons. Il en est encore ici de leur accroissement comme de celui des plantes; toutes ne demandent pas le même degré de chaleur pour parvenir à porter des fruits, & pour que leurs fruits viennent en maturité. Enfin des Papillons qui sont plus près d'être à terme, à qui il manque peu pour être en état de se tirer de leurs dernières envelopes, acquièrent les forces nécessaires, mais plus à la longue, dans la cave. J'ai porté à la cave, mais un peu tard, des Chrysalides de la grosse Chenille du poirier* qui donne le Papillon paon, je les y ai portées seulement quinze jours à trois semaines avant le tems où ces Papillons devoient perdre la forme de Chrysalide. Ceux-ci sont nés seulement cinq ou six semaines plus tard qu'ils ne fussent nés si je les eusse gardés dans mon cabinet. Des Chrysalides de la belle Chenille du chou furent portées dans la cave vers la fin de Janvier; des Papillons n'en for-

* *Tom. I*, Pl. XLVIII, Fig. 1.

fortirent qu'environ deux mois plus tard que ceux des Chryſalides des poudriers de mon cabinet ſortirent des leurs. Mais il y a apparence que ſi les Chryſalides des groſſes Chenilles du poirier, que ſi celles des Chenilles du chou euſſent été miſes dans la cave peu de tems après qu'elles s'étoient tirées de la peau de Chenille, elles ſe ſeroient transformées beaucoup plus tard, & qu'elles auroient encore plus tardé à ſe transformer, ſi elles euſſent été dans un air plus froid que celui de la cave. Une chaleur telle que celle du Printems, produit une ſuffiſante tranſpiration dans certaines Chryſalides; & une chaleur plus longue & plus forte, telle que celle de l'Eté, eſt néceſſaire pour opérer dans d'autres la tranſpiration ſuffiſante. Cela eſt aſſez prouvé, puiſqu'entre les différentes Eſpèces de Chryſalides qui paſſent l'Hiver, il y en a qui ſe tranformant en Papillon dans le Printems, & d'autres qui ne ſe transforment qu'à la fin de l'Eté. Pour tenir plus long-tems dans l'état de Chryſalide les Papillons à qui il faut moins de chaleur pour s'en tirer, on les mettra dans des glacières. L'humidité a trop pénétré dans quelques-uns des poudriers de la cave qui n'avoient pas été bouchés aſſez exactement: les Chryſalides y ont moiſi, & ſont péries; cet accident a empêché que je n'aye eu juſqu'ici autant d'expériences ſur des vies de Papillons prolongées que je comptois en avoir. Une odeur de moiſi avoit même pénétré dans le poudrier où étoient mes Chryſalides de la Chenille du titimale, mais elle ne leur avoit

pas nui; il n'étoit pas entré dans le poudrier assez de vapeur pour humecter sensiblement la terre.

La bouteille où l'on mettra des Chrysalides en expérience dans la cave, doit donc être bien bouchée, sans pourtant l'être hermétiquement ; il doit y rester une, mais très petite communication avec l'air extérieur.

Le 12 Juin, j'ai porté à la cave des Chrysalides qui s'étoient tirées de leurs dépouilles de Chenilles le même jour: ces Chrysalides étoient de celles-là mêmes que j'ai fait couver par une Poule *, & sous laquelle il y en a eu qui se sont transformées en Papillons diurnes au bout de quatre jours, & d'autres au bout de cinq jours. Enfin ces Chrysalides étoient de celles qui exposées à l'air extérieur dans la même saison, ne restent Chrysalides que pendant quatorze jours. Celles qui ont été placées dans la cave sont restées Chrysalides jusques au 2e. & au 3e. jour d'Août. Des Papillons qui sous la Poule n'auroient demeuré que quatre jours dans leurs envelopes de Chrysalides, qui exposés à l'air extérieur y seroient restés au plus pendant quatorze jours, y sont donc restés pendant près de deux mois aiant été tenus dans la cave ; & j'ignore pendant combien de tems ils y seroient restés s'ils eussent été tenus dans un air plus froid, tel que celui d'une glacière.

Nos prémières expériences nous ont donc appris

* Pag. 17. & suivantes

appris que nous pouvions abréger conſidérablement le cours de la vie complette d'un Inſecte, le rendre cinq à ſix fois plus court; & nos dernières expériences nous apprennent que nous pouvons rendre le cours de la vie des Inſectes peut-être cinq à ſix fois plus long, & au moins une fois plus long qu'il ne l'eſt ordinairement. Mais c'eſt une queſtion, en ſuppoſant les animaux capables de penſées ou au moins de ſentimens, quels ſont de ces Papillons ceux à qui nous avons rendu de bons ou de mauvais offices: ſi nous avons fait un bien réel à ceux dont nous avons prolongé les jours, & ſi ceux à qui nous les avons abrégés en les faiſant croître plus vîte, ont à ſe plaindre de nous; ou ſi au contraire ces derniers ne ſont pas ceux que nous avons le mieux traités? Leur vie, comme la nôtre, eſt un chemin à parcourir; pour la rendre complette, il faut, comme nous l'avons déja dit, paſſer par une ſuite de degrés d'accroiſſement, & par une ſuite de degrés de décroiſſement preſcrites par la Nature. Tous nos Papillons devoient arriver à un terme où nous avons conduit les uns bien plus tôt qu'ils n'euſſent pu eſpérer d'y être, & nous y avons fait arriver les autres bien plus tard qu'ils ne l'euſſent dû. Je ſai que nos ſentimens intérieurs & nos ſouhaits nous dictent la déciſion de cette queſtion; nous aimons que la route de notre vie ſoit longue, nous la trouvons beaucoup trop courte: cependant un père qui pourroit conduire, & qui conduiroit dans quelques ſemaines ſes enfans à l'état de l'âge viril, ſe-

roit-il un père dénaturé? ſur-tout, ſi dans ce peu de ſemaines où il auroit ſu procurer un accroiſſement ſi ſubit à leur corps, il avoit eu en même tems le talent d'orner leur eſprit de toutes les connoiſſances qu'ils n'auroient acquiſes qu'en dix-ſept à dix-huit années de travail? On auroit peine à prononcer contre un tel père. Qui nous ôteroit nos premières années, qui les feroit paſſer en quelques jours, nous ôteroit peu; qu'eſt-ce que c'eſt que de vivre alors? Il eſt bien humiliant pour nous que l'accroiſſement de notre eſprit, pour ainſi dire, tienne ſi fort à celui du corps, que ſon étendue, ſa force, ſa juſteſſe, ſa pénétration, augmentent à meſure que les parties de notre corps ſe développent & ſe fortifient; il eſt encore plus humiliant que notre eſprit décroiſſe avec notre corps. Quelque rapides, quelque ſubits que nous paroiſſent nos ſentimens & nos penſées, les uns & les autres le pourroient être beaucoup davantage. Que manqueroit-il à quelqu'un pour la même durée, ou plus exactement pour la même valeur de la vie, qui par quelque prodige, auroit eu en peu de mois les mêmes accroiſſemens & les mêmes décroiſſemens de corps, & enfin la même ſuite de penſées & de ſentimens, qu'il n'auroit eu naturellement que dans le cours d'une vie ordinaire? Aſſûrément par rapport au corps & par rapport aux penſées, il ne lui manqueroit rien; le tems qui lui manqueroit par rapport aux ſentimens agréables ſeroit quelque choſe, car c'eſt un bien d'être affecté agréablement, & un plus grand bien de

de l'être pendant plus de tems; mais la vivacité d'un ſentiment, un plus grand degré de plaiſir qu'il nous cauſe, pourroit compenſer la durée d'un ſentiment plus foible & moins agréable: d'où il eſt clair qu'une vie de quelques ſemaines, & même de quelques jours, peut équivaloir à une vie de pluſieurs ſiècles.

Malgré tout ce que ces réflexions peuvent avoir de vrai, on ne laiſſera pas de ſouhaiter que le ſecret de prolonger la vie des Hommes fût auſſi connu que celui de prolonger la vie des Chryſalides. Qui l'auroit ce ſecret, ſeroit aſſûrément maitre des richeſſes de l'Univers. Ne ſera-t-on pas tenté de penſer qu'il ne doit pas être mis au rang des recherches chimériques? au moins paroîtra-t-il que tout ce qui a été dit du terme que la Nature a preſcrit à la vie de chaque Animal, de ce terme fatal qu'on ne peut paſſer, a été dit trop vaguement & trop généralement, puiſqu'il eſt prouvé que la vie de tel Animal, de tel Inſecte, n'a été fixée à quelques mois ou à un an, que juſqu'à ce que le moyen de la prolonger à deux, à trois ans, ou à plus, ait été trouvé.

Avant que de nous arrêter à examiner ſi nous devons nous livrer aux eſpérances trop flatteuſes que les expériences rapportées ci-devant pourroient faire naitre, voyons de ſuite tout ce qui ſemble les favoriſer. Les Inſectes dont nous avons prolongé les jours ci-devant, étoient, pour ainſi dire, dans l'enfance; c'eſt en retardant leur accroiſſement, que nous avons rendu leur vie plus

longue : mais nous avons déja des preuves, & les expériences que nous faiſons nous en donneront apparemment encore en plus grand nombre & de plus complettes, que nous pouvons même augmenter la durée de la vie des Inſectes qui ont pris tout leur accroiſſement. On ſait que pluſieurs Eſpèces de quadrupèdes, comme les Ours, les Marmottes, les Rats de campagne appellés Loirs, paſſent une partie de l'Hiver ſans prendre d'alimens : on dit qu'ils dorment alors, mais leur ſommeil n'eſt pas, ſans doute, préciſément de la nature du nôtre. Les expériences de Sanctorius ont appris que pendant un bon ſommeil, la tranſpiration inſenſible eſt conſidérable chez nous. Pendant que la maſſe de notre corps ſe repoſe, les liqueurs n'en circulent pas ſenſiblement moins vîte dans ſon intérieur ; au lieu que dans les Animaux qui paſſent pluſieurs mois ſans manger, le mouvement des liqueurs doit être extrêmement ralenti. Ils ſont dans une eſpèce de léthargie, dans une eſpèce d'engourdiſſement ; à peine ſemblent-ils vivre alors. Auſſi la durée d'un pareil état, quelque conſidérable qu'elle ſoit, ne prend rien peut-être, ou prend très peu ſur la durée d'une vie active. Preſque tous les Inſectes qui paſſent l'Hiver, le paſſent ainſi ſans prendre de nourriture, & dans un engourdiſſement ſi parfait, qu'ils paroiſſent morts, & que leur retour à une vie active ſemble une réſurrection. Tel Inſecte, après être parvenu à ſon dernier terme d'accroiſſement, doit vivre une année entière, dont il paſſera qua-

quatre à cinq mois dans l'engourdiſſement, & ſans prendre de nourriture. Qu'on prolonge ſon état d'engourdiſſement, c'eſt-à-dire, qu'on le tienne pendant une année entière dans un air froid comme nous y avons tenu des Chryſalides, je ſuis perſuadé que le tems qu'on lui aura fait paſſer dans cet état léthargique ne prendra rien, ou prendra peu ſur la durée de ſa vie active. Peut-être que le ſommeil de certains Inſectes pourroit être pouſſé auſſi loin que celui du Chien des Sept Dormans des Mahométans. C'eſt de quoi je n'ai pourtant pas des preuves aſſez complettes; mais voici celles que m'a déja fournies un Inſecte extrèmement actif, & qu'on n'eſt pas diſpoſé à croire capable de ſoutenir pluſieurs mois de diète ſans en être incommodé. Je veux parler de celui-là même, par l'exemple duquel on nous excite à l'amour du travail & à prévoir nos beſoins; en un mot, de la laborieuſe Fourmi. Quoiqu'il n'y ait qu'une voix peut-être, depuis que les hommes connoiſſent les Inſectes, pour vanter ſa prévoyance; malgré les jolies Fables dont elle a fourni le ſujet, malgré ſes ſages & gaies queſtions & réponſes à la cigale; enfin, quelque établi qu'il ſoit que l'induſtrieuſe & prudente Fourmi ſe fait pendant l'Eté des magaſins qui doivent ſervir à la nourrir pendant l'Hiver, tous ces prétendus magaſins n'ont rien de réel, cent & cent recherches m'ont appris que les Fourmis ne ſavent ce que c'eſt que de faire des proviſions. Quand elles portent des grains de bled & d'autres grains à leurs habitations, elles

les y portent préciſément comme les brins de bois, pour les faire entrer dans la conſtruction de leur édifice ; c'eſt ce qui ſera prouvé inconteſtablement dans leur Hiſtoire. Il n'y a peut-être point d'Inſectes à qui toute cette prévoyance & tout ce travail fuſſent plus en pure perte. A quoi ſerviroient des amas de bled pendant l'Hiver à des Fourmis qui le paſſent amoncelées les unes ſur les autres, & ſi immobiles qu'elles ſemblent mortes? Bien-loin qu'elles euſſent la force d'entamer des grains de bled, elles n'ont pas alors celle de ſe mouvoir. Ce ſeul fait nous apprend combien les faits d'Hiſtoire naturelle, les plus reçus, ont encore beſoin d'être examinés de nouveau. La vraie prudence des Fourmis ſe réduit à ſe mettre le plus à l'abri qu'il leur eſt poſſible, du froid, dont un degré aſſez médiocre eſt capable de les priver de tout mouvement. Vers le commencement de Mars il y a ordinairement des jours aſſez chauds pour les ranimer ; alors elles commencent à paroître, elles vont chercher de la nourriture. J'ai gardé chez moi pendant l'Hiver des milliers de très groſſes Fourmis, dans de grands poudriers ; j'ai enſuite fait durer pour elles le froid capable de les tenir engourdies, pendant les mois de Mars, Avril & Mai, ſans qu'elles aient paru en avoir ſouffert. Quand je les ai miſes dans un air chaud, elles y ont montré toute la vigueur de celles dont le ſommeil avoit été la moitié moins long. Pluſieurs Fourmis & quantité d'autres Eſpèces d'Inſectes ſont actuellement en expérience chez moi,

moi, elles y ont déja eu un Hiver plus long qu'elles ne devroient l'attendre, je le ferai durer pour elles juſqu'à l'année prochaine; & j'ai lieu de croire qu'elles ſoutiendront, ſans en ſouffrir, ce long Hiver, & que je les aurai fait vivre une année de plus. Je tiens actuellement à cette épreuve, des Chenilles qui paſſent l'Hiver ſans manger, des Papillons diurnes qui pendant l'Hiver ſont cachés & immobiles dans des troncs d'arbres, des Mouches, des Scarabés, &c. Je rendrai compte dans la ſuite du ſuccès de ces expériences: elles ſont ſimples, & j'invite les curieux en matière de Phyſique à en tenter de pareilles.

Quoique la vie d'une Mouche, d'un Papillon, d'une Fourmi, dépende d'une œconomie auſſi admirable que celle dont dépend la vie des plus grands Animaux, on ſeroit plus touché du ſuccès de pareilles expériences faites ſur de grands Animaux, ou au moins ſur des quadrupèdes. Les Marmottes m'avoient paru un de ceux ſur leſquels on les pourroit tenter plus commodément. J'avois imaginé d'en tenir une pendant un long tems, pendant pluſieurs années, dans une glacière; mais mes prémières tentatives m'ont appris que c'étoit une expérience difficile à faire réuſſir. Dans une chambre où la chaleur de l'air n'étoit pendant le mois de Janvier qu'à quatre à cinq degrés au-deſſus de la congélation, je renfermai une Marmotte dans un grand baquet de bois rempli de terre en partie avec quelques poignées de foin. Bientôt elle ſongea à s'y loger commodément; elle creuſa

la terre, elle tranſporta le foin dans le trou qu'elle avoit creuſé, & s'y diſpoſa un lit fait comme le nid d'un gros oiſeau. Pendant quatre jours conſécutifs, je la viſitai à bien des repriſes; elle me paroiſſoit endormie, mais ſouvent elle feignoit plutôt de l'être qu'elle ne l'étoit. Elle s'ennuya un jour de la feinte, & trouva le moyen de ſoulever le couvercle du baquet pour aller chercher de la nourriture; j'ai lieu de le croire ainſi, puiſqu'après que je l'eus remiſe dans ſon baquet, & que j'eus chargé le couvercle, de façon qu'elle ne pouvoit le ſoulever, après avoir encore fait l'endormie, elle ſe mit à manger de la viande que je lui avois laiſſée. Le degré de froid de la chambre n'étoit donc pas aſſez conſidérable pour l'endormir, ou plutôt pour l'engourdir. Dans le mois de Février je fis porter le baquet où elle étoit, dans le jardin, & cela un ſoir qui promettoit une nuit très froide; elle le fut auſſi, la liqueur du Thermomètre deſcendit à près de cinq degrés au-deſſous de la congélation: malgré ce froid, la Marmotte, non ſeulement ne fut pas engourdie, elle mangea même partie d'un bon morceau de bœuf cuit qui étoit dans ſon baquet. Le froid qui engourdit les Marmottes eſt donc de plus de cinq degrés au-deſſous de la congélation, bien plus grand que celui qui règne dans une glacière. Il n'eſt pourtant pas ſûr que le degré de froid néceſſaire pour les engourdir, le ſoit pour entretenir l'engourdiſſement. Qu'on obſerve le prémier degré de froid qui a été capable de faire perdre tout mou-

mouvement à un Insecte, & qu'on observe ensuite le degré de moindre froid ou de chaleur nécessaire pour lui rendre l'activité; & on trouvera que l'Insecte reste encore sans mouvement dans un air dont le froid est bien moindre que le froid qu'on a été obligé d'employer pour le mettre hors d'état de se mouvoir. Peut-être aussi, que ceux entre les mains de qui cette Marmotte avoit été, à force de l'inquiéter & de l'agiter, l'avoient accoutumée à manger pendant le froid. On feroit peut-être plus aisément l'expérience de tenir dans un long sommeil ces Rats appellés Loirs: je n'ai pu parvenir à en voir dans l'état d'engourdissement dans lequel ils passent l'Hiver; mais feu M. Varignon, sur le témoignage duquel je compte autant que sur celui de mes yeux, m'a assuré qu'il avoit eu un Loir si endormi pendant l'Hiver, qu'il ne venoit à bout de le réveiller qu'en approchant une de ses jambes assez près d'une bougie pour qu'elle le brûlât légèrement; son réveil ne duroit qu'un instant, il retomboit dans son profond sommeil dès qu'on cessoit de le tourmenter.

Nous ne commençons à compter la vie des animaux que du tems où ils ont commencé à vivre pour nous; mais tous les Physiciens savent que le petit animal existe au moins dans l'œuf dès que l'œuf est fécondé. Des expériences connues & communes ont appris que petit animal peut y être retenu plus ou moins de tems, selon que l'œuf est plus tôt ou plus tard fomenté par une chaleur convenable. Dans les pays où on élève les

Vers à ſoie, des femmes accélèrent l'accroiſſement des petits vers renfermés dans les œufs, en portant ces œufs dans leur ſein ; en quelques ſemaines elles mettent en état de percer leur coque & d'en ſortir, des vers qui n'en ſeroient ſortis qu'au bout de cinq à ſix mois s'ils avoient été expoſés à l'air libre. En tenant les mêmes œufs dans des lieux froids, on les conſerve une année & des années, ſans que les petits écloſent. Il y a donc des tems très longs, pendant leſquels on arrête l'accroiſſement ſenſible du petit animal, ſans le faire périr. Si on médite bien cette idée, ſi on en tire toutes les conſéquences qu'elle peut fournir, elle paroîtra très favorable au ſentiment de ceux qui, pour nous conſoler de l'impoſſibilité que nous voyons à expliquer la prémière formation des Etres organiſés, veulent qu'ils aient exiſté depuis que le Monde eſt Monde, & qu'ils ne ſe dévelopent que quand les circonſtances y aident.

Dès que nous voyons qu'un Inſecte qui ne vit pour nous que quelques mois, peut avoir vécu auparavant pluſieurs années dans un œuf, parce qu'il n'y croiſſoit point; nous pouvons concevoir qu'il y a eu des tems où cet Inſecte prodigieuſement plus petit qu'il ne l'eſt dans l'œuf, étoit renfermé ſous une envelope d'une petiteſſe indéterminable, où il vivoit ſans s'étendre & ſans ſe développer, & qu'il y a pu être renfermé pendant des ſiècles & des ſuites de ſiècles ſans croître ſenſiblement. Les plantes ſont propres à nous diſpoſer à nous révolter moins contre une idée

idée qui a quelque chose d'effrayant. La graine est l'œuf, dans lequel la petite plante est renfermée. Il est connu que certaines graines sont en état de germer après avoir été gardées pendant plus de vingt ans, c'est-à-dire, que la petite plante a pu rester renfermée dans la graine pendant plus de vingt ans sans y périr; elle y a vécu vingt ans sans croître. Qu'est-ce que la grandeur d'une plante renfermée dans une graine d'orme & de hêtre, par rapport à celle à laquelle elle doit parvenir ? L'arbre qui est réduit si en petit dans cette graine, a pu être d'une petitesse prodigieusement plus grande; il peut y avoir eu des tems où il étoit renfermé dans une graine d'une grosseur insensible, des tems où il étoit aussi petit par rapport à ce qu'il est dans une graine ordinaire, qu'il est petit dans cette graine par rapport au plus grand orme. L'imagination seule s'effraie ici ; la raison n'est point étonnée de toutes ces énormes petitesses, dès qu'elle s'est convaincue de la divisibilité de la matière à l'infini.

Enfin, dès qu'il est bien prouvé qu'une Chenille peut rester des années dans un œuf sans y croître & sans y dépérir, il ne doit paroître aucune impossibilité qu'elle y reste pendant des siècles, & pendant des suites de siècles; & ce que nous avons vu possible par rapport aux Insectes, nous le doit paroître également par rapport aux plus grands Animaux. Quelle peine pouvons-nous avoir d'accorder que le Poulet qui n'est qu'embryon, que germe, peut subsister dans son œuf pendant une longue suite d'années ? & ce qui

aura

aura été accordé du Poulet le doit être de tous les plus grands Animaux, qui, s'ils ne naiſſent pas d'œufs ſemblables à ceux des Poules, doivent toujours être conſervés & croître ſous des envelopes équivalentes à celle des œufs ; car ce n'eſt pas ſeulement dans les œufs des Inſectes que les petits Animaux peuvent ſe conſerver long-tems ſans y périr, il en eſt apparemment de même des œufs des autres Animaux. Nous rapporterons d'autant plus volontiers les expériences que nous avons ébauchées par rapport aux œufs des oiſeaux, qu'elles nous apprendront au moins une pratique qui peut avoir des utilités. Il n'eſt pas indifférent de pouvoir conſerver des œufs de Poule très frais pendant long-tems, & ces expériences nous en donneront le moyen. Tous les œufs que couve une Poule ne ſont pas également frais ; ſi elle les a tous pondus, il y en a tel qui eſt de quinze à ſeize jours plus vieux qu'un autre. L'embryon périt dans l'œuf lorſque l'œuf devient trop vieux, parce que l'œuf ſe corrompt ; mais il y vivroit quelquefois plus long-tems, ſi on empêchoit l'œuf de ſe corrompre.

Obſervons ce qui ſe paſſe dans un œuf à meſure qu'il ſe corrompt, & nous ſerons conduits à trouver des expédiens pour le conſerver ſain, ou, ce qui eſt la même choſe, frais. Malgré la tiſſure compacte de ſa coque écailleuſe, malgré la tiſſure ſerrée des membranes flexibles qui lui ſervent d'envelope immédiate, l'œuf tranſpire journellement, & plus il tranſpire & plus tôt il ſe gâte. Il n'eſt per-

perſonne qui ne ſache que dans un œuf frais & cuit, ſoit mollet, ſoit au point d'être dur, la ſubſtance de l'œuf remplit ſenſiblement la coque ; & qu'au contraire il reſte un vuide dans tout œuf vieux, qui eſt cuit, & un vuide d'autant plus grand que l'œuf eſt plus vieux. Ce vuide eſt la meſure de la quantité du liquide qui a tranſpiré au travers de la coque. Auſſi pour juger ſi un œuf, même qui n'eſt pas cuit, eſt frais, on le place entre une lumiere & l'œil ; la tranſparence de la coque permet alors de voir que l'œuf vieux n'eſt pas plein dans ſa partie ſupérieure.

Des obſervations moins vulgaires, & qui ne pouvoient être faites que par des yeux plus éclairés que ceux du commum des hommes ; des obſervations faites par Bellini & par Valiſnieri, nous ont découvert les conduits par leſquels l'œuf peut tranſpirer. Ils out vu que dans les envelopes qui renferment le blanc & le jaune de l'œuf, il y a des conduits à air qui communiquent au travers de la coque avec l'air extérieur. On voit où ſont ces paſſages, lorſqu'on tient un œuf ſous le récipient de la machine pneumatique dans un vaſe plein d'eau purgée d'air. A meſure qu'on pompe l'air du récipient, celui qui eſt dans l'œuf ſort par des endroits où la coque lui permet de s'échaper.

Un fait qui prouve encore très bien que la coque de l'œuf eſt pénétrable à l'air, c'eſt que le Poulet prêt à éclore fait entendre ſa voix avant qu'il ait commencé à becqueter ſa coque, & avant qu'il l'ait même fêlée. On l'entend crier très diſtinctement, quoique

ſa

ſa coque ſoit bien entière. Je ſai que ce fait a été nié par un Phyſicien qui a beaucoup d'eſprit & de connoiſſances, il n'a pas cru que le Poulet pût ſe faire entendre alors; apparemment parce qu'il n'a pas cru qu'il y eût de communication entre l'air intérieur de l'œuf, & l'air extérieur : il a regardé le Poulet comme renfermé dans un vaſe ſcellé hermétiquement. Il eſt cependant très certain qu'on entend crier le Poulet dans une coque, à laquelle il n'a pas fait encore la moindre ouverture. J'en ai entendu, & j'en ai fait entendre à d'autres, pluſieurs dans des œufs dont les coques étoient très continues par-tout. Afin qu'il ne me reſtât aucun ſcrupule ſur des fentes extrèmement petites, j'ai lavé ces œufs; muni d'une forte loupe, j'ai obſervé leurs coques avec ſoin, & je n'ai pu appercevoir la moindre fêlure ſur pluſieurs œufs, dans chacun deſquels il y avoit un Poulet qui crioit aſſez fort.

Malgré la tiſſure ſerrée de ſes membranes & de ſa coque, l'œuf peut donc tranſpirer, & il tranſpire. Il eſt pour nous un œuf d'autant plus vieux, ou, plus exactement, d'autant moins bon, qu'il a plus tranſpiré. Les payſans de quelques Provinces du Royaume agiſſent comme s'ils ſavoient cette Phyſique; ils conſervent les œufs que leurs Poules pondent dans l'Automne, pour les envoyer à Paris en Hiver. Ils les tiennent dans des tonneaux où ils ſont entourés de toutes parts de cendre bien preſſée. La cendre qui s'applique contre les coques bouche beaucoup de leurs pores, elle rend la tranſpiration plus

dif-

difficile. Ces œufs ſont mangeables dans un tems où ils euſſent été entièrement corrompus, ſans cette précaution. L'eau dans laquelle on tient les œufs frais les conſerve pendant quelques jours, par une ſemblable raiſon.

Mais il m'a paru qu'on pouvoit mieux faire pour conſerver des œufs, que de les tenir ſous la cendre ou ſous l'eau; que pour arrêter plus ſûrement la matière aqueuſe qui tend à s'en échaper par l'inſenſible tranſpiration, il n'y avoit qu'à les enduire d'un vernis impénétrable à l'eau. Il y a ſept à huit ans que j'en fis la prémière expérience, & cela vers la mi-Avril. Je couvris pluſieurs œufs, qui avoient été pondus le même jour, d'une couche de vernis de laçque diſſoute dans l'eſprit de vin; le jour ſuivant je donnai encore une couche du même vernis à ces œufs; ainſi la coque de chaque œuf ſe trouva renfermée dans une coque de vernis.

Vers les prémiers jours de Juillet, c'eſt-à-dire, au bout de deux mois & demi, & de mois chauds, je voulus voir ce que mon opération avoit produit, en quel état étoient mes œufs; j'en fis cuire quelques-uns. Lorſqu'ils furent ouverts, leur blanc parut auſſi beau & auſſi grainé que celui des œufs cuits le jour même où ils ont été pondus; ils avoient tout le lait qu'on demande à l'œuf le plus frais. J'en mangeai un, & j'en fis manger à quelques perſonnes délicates en œufs frais; ils furent trouvés auſſi bons que des œufs frais peuvent l'être. Les œufs qui n'ont trempé dans l'eau que pendant deux ou trois jours

pa-

paroiſſent très frais, ils ont le blanc & le lait des œufs les plus frais; mais ils ont un goût qui déplait à ceux qui ſe connoiſſent en œufs. Nos œufs vernis, nos œufs frais de deux mois & demi n'avoient nullement ce mauvais goût des œufs trempés, ni goût deſagréable quelconque. Un autre ſecret connu pour conſerver des œufs frais, eſt de les faire cuire, & on les fait chauffer quand on veut les manger. Quelques perſonnes capables de faire des expériences, & qui ont fait celle-ci, m'ont dit qu'elles avoient mangé des œufs qu'elles avoient fait cuire deux ou trois mois auparavant, qu'ils paroiſſoient frais, mais qu'ils avoient un goût peu agréable. La viande cuite ſe corrompt moins vîte que la viande crue; mais la viande cuite ſe corrompt après un certain tems. La cuiſſon peut donc empêcher un œuf de ſe gâter auſſi vîte qu'il eût fait s'il fût reſté crud, mais elle ne peut le conſerver bon que pendant un tems aſſez court.

L'expérience par rapport aux œufs vernis a été pouſſée loin; je n'en ai fait cuire quelques-uns qu'après les avoir gardés un an, & je n'en ai fait cuire d'autres qu'au bout de deux ans. Ces œufs ſi vieux ſe trouvèrent pleins de beaucoup de lait, leur blanc étoit très blanc, & ſemblable à celui des œufs frais; mais leur goût n'étoit pas auſſi agréable que celui des œufs véritablement frais, ni que celui des œufs vernis depuis trois à quatre mois; il étoit tel que celui des œufs qu'on a fait tremper dans l'eau pendant pluſieurs jours. C'eſt beaucoup pourtant, qu'après

deux

deux ans il ne s'y fût fait qu'une altération ſi légère.

Apparemment que ces œufs euſſent pu être gardés frais, ou au moins mangeables, encore pendant pluſieurs années; mais des rats trouvèrent moyen d'entrer dans l'endroit où je les gardois, ils percèrent les coques & les vuidèrent. Je les crus tous dans cet état, & je ne daignai pas ôter les coques vuides & percées de l'endroit où elles étoient. Je ne l'ai fait que cette année; parmi les coques vuides j'ai encore trouvé deux œufs qui avoient été épargnés, mais leur vernis avoit été ramolli par le jaune & le blanc qui avoient coulé des autres œufs; ils étoient collés contre la tablette ſur laquelle ils étoient poſés. J'en fis cuire un, plus du tiers de ſa coque étoit vuide, auſſi étoit-il très corrompu. Sans faire cuire l'autre je caſſai ſa coque, & j'en emportai un morceau: ſi j'euſſe fait cuire cet œuf, il eût eu apparemment dans ſon intérieur un vuide auſſi grand que celui qui s'étoit trouvé dans le précédent; cependant, dès que le morceau de coque eut été détaché, il parut plus que plein; la membrane flexible qui contient le blanc & le jaune s'éleva dans cet endroit au-deſſus de la coque, & elle paroiſſoit prête à crever par la tenſion qu'elle ſouffroit. C'eſt qu'il ſe faiſoit alors une fermentation conſidérable dans l'œuf; je le caſſai, & il répandit une odeur déteſtable. Parmi les Oeuvres de M. Valiſnieri de l'édition *in-folio*, on a imprimé une Lettre de M. Stancari où il parle de quatre œufs laiſſés dans une boîte pendant quatre ans;

un

un de ces quatre œufs avoit été enduit de ſtuc. Dans des Journaux d'Italie, il eſt fait mention d'œufs qu'on trouva dans un vieux mur qu'on démoliſſoit. Il y a plus de vingt ans que M. l'Abbé Bignon m'envoya un œuf qu'on diſoit avoir été trouvé près de Meulan dans un bloc maſſif de pierre tiré d'une carrière. Ce dernier œuf me parut un œuf de canne. Tous ces œufs n'avoient pas été entourés de matière capable d'empêcher ſuffiſamment l'évaporation, de matières aſſez impénétrables à une liqueur aqueuſe; ils étoient gâtés. M. Stancari dit, que quand le ſien eut été tiré du ſtuc, ſon blanc ſuintoit au travers de la coque, que ſon blanc s'étoit fondu; il étoit pouſſé dehors par la fermentation qui ſe faiſoit dans l'intérieur de l'œuf.

Ce qui eſt de certain, c'eſt qu'en enduiſant des œufs de vernis, on les conſervera frais auſſi long-tems qu'on peut en avoir beſoin. Ceux qui ſont au fait des vernis, ne craindront pas que cette opération ſoit chère; il ſeroit aiſé à un homme de vernir bien des centaines d'œufs dans un jour; & les vernis à meilleur marché, pourvu qu'ils ſèchent promtement, & qu'ils ſoient impénétrables à l'eau, y ſeront propres. La conſommation des œufs eſt ſi grande, qu'ils ſont un objet digne d'attention. Ne ſeroit-il pas agréable, s'il n'en coûtoit que très peu de plus, de ſubſtituer les œufs frais aux œufs vieux qu'on nous prépare de tant de façons, & auxquels on eſt obligé d'avoir recours? D'ailleurs on ne courroit pas riſque de gâter, comme il arrive quelquefois, les ragoûts

goûts dans leſquels on les fait entrer. Pendant l'Hiver les œufs frais ſont toujours rares & chers dans les grandes villes, on peut les y rendre communs & à meilleur marché dans cette ſaiſon. Qui eût eu à Paris pendant l'Hiver de 1709, proviſion d'œufs vernis, eût fait une grande fortune ; tel œuf frais y fut vendu ſix livres ; c'eſt un cas à la vérité bien extraordinaire. Les Vaiſſeaux qui partent pour des voyages de long cours, auroient des rafraichiſſemens ſûrs pour les malades, s'ils avoient des proviſions d'œufs frais. Dans pluſieurs pays du Nord où les Poules ne pondent point pendant l'Hiver, on pourra rendre les œufs frais communs.

Je ne ſaurois dire préciſément de combien la façon de vernir les œufs les enchérira peu, mais je puis en donner quelque idée. J'ai pris une petite bouteille pleine d'eſprit de vin, qui contenoit la vingt-quatrième partie d'une pinte. J'ai fait diſſoudre deux parties de gomme-lacque-platte avec une partie de colophone, dans l'eſprit de vin de ma petite meſure. Cette quantité de vernis m'a ſuffi pour bien vernir environ trois douzaines d'œufs ; ainſi avec une pinte d'eſprit de vin on verniroit au moins ſoixante-douze douzaines d'œufs. Mettons l'eſprit de vin à cinquante ſols la pinte, ce qui eſt plus que ne peut valoir celui qui eſt néceſſaire ici. Suppoſons que la quantité de lacque-platte & de colophone qu'aura diſſout cet eſprit de vin aille à vingt-deux ſols, ce qui eſt la mettre haut, la gomme-lacque ne valant que cinquante ſols la livre,

&

& la colophone ſept à huit ſols. De ce calcul il ſuit que la dépenſe en vernis pour chaque douzaine d'œufs ne ſauroit aller à un ſol. L'expérience apprendra probablement que des coûches beaucoup plus minces que celles que j'ai appliquées peuvent ſuffire, & j'ai lieu de croire que ce qui ſera conſommé en vernis, n'ira pas même à la moitié du prix auquel nous venons de l'évaluer.

Reſte à eſtimer à quoi ira la dépenſe de la main de l'ouvrier. Un ouvrier ſtilé pourra vernir au pinceau bien des douzaines d'œufs en un jour. On n'a été qu'environ deux minutes à me vernir chaque œuf avec un très petit pinceau, & par conſéquent peu expéditif; ainſi on m'a verni deux douzaines & demie d'œufs dans une heure. Mais ſi au-lieu d'étendre le vernis avec un pinceau, l'expérience apprend qu'il ſuffit de plonger l'œuf dans le vernis & de l'en retirer, combien verniroit-on d'œufs par jour de cette manière? Au reſte, ce travail devroit être fait à la campagne, des femmes en ſeroient très capables. Des payſannes qui verniroient chaque jour les œufs frais de leurs poules, n'en trouveroient pas moins le tems de fournir aux ſoins de leur ménage.

Ce qui paroîtra le plus embarraſſant, ce ſera de tenir l'œuf pendant qu'on le vernira, car il ne faut pas toucher avec les doigts les endroits vernis. On pourroit faire l'ouvrage à deux fois, vernir l'œuf à moitié & le poſer enſuite par le bout qui n'eſt pas verni dans une eſpece de coquetier de terre, ou ſeulement dans un vaſe plein de ſable. Quand

le

le vernis appliqué ſeroit ſec, on verniroit le reſte de l'œuf. Mais il me paroît plus commode, ſur-tout ſi on s'en tient à plonger les œufs dans le vernis, d'attacher à un des bouts de l'œuf un fil avec un peu de cire d'Eſpagne, de l'y cacheter. C'eſt le moyen dont je me ſuis ſervi pour les vernir au pinceau: on tient l'œuf par le fil, & après qu'il eſt verni, le fil donne la facilité de le ſuſpendre à un clou ou à un cerceau qui pend en l'air, & qui eſt ſoutenu comme un croc à viande par une corde, ou comme les cerceaux auxquels on pend des bougies. La façon d'attacher le fil avec de la cire d'Eſpagne emporte encore un peu de tems, plus d'une demie minute pour chaque œuf. Tous ces petits fraix joints enſemble ne ſauroient augmenter bien ſenſiblement le prix des œufs vernis.

Mais je dois avertir, que pour faire cuire à propos les œufs vernis, il eſt néceſſaire de les tenir dans l'eau bouillante cinq à ſix fois plus de tems qu'on n'y tiendroit des œufs frais ordinaires. L'œuf verni doit reſter dans l'eau bouillante un peu plus de trois minutes. La cauſe même qui fait que le vernis conſerve l'œuf, le rend plus long à cuire. Pour que l'œuf cuiſe, une portion de ſon humeur aqueuſe doit s'évaporer, & le vernis s'oppoſe à l'évaporation. L'œuf ſeroit encore bien plus long-tems à cuire, ſi la chaleur qui ramollit le vernis ne le mettoit dans un état où il peut moins réſiſter aux parties qui font effort pour s'échaper.

Mais pour revenir au principal objet de ce

Mémoire, il reſte à ſavoir, ſi nous conſervons l'embryon du poulet vivant dans les œufs que nous conſervons frais pendant un tems ſi long. On peut craindre que l'odeur du vernis, & tout paſſage bouché à l'air par ce vernis, ne l'y faſſent périr, ne l'y étouffent. Pour décider cette queſtion, je donnai à couver à une Poule ſept œufs ordinaires, deux œufs vernis, & cinq œufs que j'avois dévernis; ceux-ci avoient été enduits pendant près de deux mois & demi, c'étoient les plus vieux que j'euſſe alors. Pour les dévernir je m'étois contenté de les mouiller d'eſprit de vin qui avoit un peu ramolli le vernis, que j'avois enlevé enſuite en le ratiſſant avec un morceau de verre. Je n'avois pas oſé laiſſer tremper les œufs dans l'eſprit de vin pendant le tems néceſſaire pour diſſoudre le vernis, de crainte que cette ſubtile liqueur ne pénétrât au travers de la coque, & qu'elle ne fît périr l'embryon. Par maladreſſe de la Poule, ou par quelque autre accident, un des œufs vernis fut caſſé. Au bout de vingt jours ou vingt jours & demi les poulets éclorent à l'ordinaire, des œufs qui n'avoient point été vernis; mais il n'en ſortit point, ni de l'œuf verni, ni des œufs dévernis: deux de ceux-ci étoient ce qu'on appelle des œufs clairs, étant ſecoués ils faiſoient du bruit, ils avoient du vuide dans leur intérieur. Je les caſſai, & je vis qu'ils étoient des œufs pourris.

Cette prémière expérience ſembloit prouver que le vernis dont les coques des œufs avoient été enduites, avoit fait périr le germe

me du poulet; il pouvoit cependant ſe faire que les œufs qui avoient été vernis fuſſent des œufs qui n'avoient pas été fécondés. Il falloit répéter l'épreuve avant que de décider; d'autant plus que l'œuf verni, & les trois autres œufs dévernis, qui reſtoient, paroiſſoient pleins; ſecoués, ils ne faiſoient entendre aucun flottement. Je remis ces quatre œufs tout chauds ſous une autre Poule qui couvoit depuis deux jours, je les y laiſſai pendant dix-ſept jours. Ne voyant pas paroître de poulets après un ſi long terme, je les retirai de deſſous la Poule; les trois œufs dévernis étoient devenus des œufs clairs, c'eſt-à-dire, des œufs dans leſquels on entendoit un flottement lorſqu'on les ſecouoit. Je les caſſai tous trois, je ne vis rien dans leur intérieur qui eût bien la forme de poulet, mais ils ne me firent pas ſentir de mauvaiſe odeur. Pour l'œuf verni, il étoit reſté plein, on avoit beau le ſecouer, on ne s'appercevoit pas du plus petit bruit. Je le caſſai, curieux de voir ce qui étoit dans ſon intérieur. Je n'y trouvai rien que le blanc & le jaune, mais qui me ſembloient préciſément dans l'état de ceux des œufs ordinaires: en un mot, cet œuf qui avoit été couvé pendant plus de trente-huit jours me parut un très bon œuf, & tel que ceux que nous mangeons. Il n'y avoit plus moyen de le faire cuire en œuf à la coque, la ſienne avoit été trop caſſée; mais on le fit cuire avec du beurre, comme ceux qu'on appelle des œufs au miroir. Deux perſonnes qui étoient avec moi en voulurent goûter, nous en mangea-

mes tous trois, & nous le trouvames auſſi bon qu'un œuf cuit de cette manière le peut être; nous ne lui trouvames aucun goût différent de celui des meilleurs œufs.

Voilà aſſûrément la plus forte des épreuves à laquelle les œufs vernis puſſent être mis, & j'aurois eu peine à croire qu'ils l'euſſent ſoutenue. Nous ne ſavons rien dire de plus pour faire entendre qu'un œuf eſt déteſtable, que de dire qu'il a été couvé; en voilà un qui l'a été pendant plus de trente-huit jours ſans être altéré ſenſiblement. Je ne crains point à préſent de dire qu'on peut porter les œufs vernis au bout du monde, qu'on leur peut faire paſſer la Ligne, ſous laquelle ils ne ſeront pas expoſés à une chaleur plus grande que celle qu'ils ſoutiennent ſous la Poule; le vernis les défendra.

Les faits que nous venons de rapporter ne me parurent pas ſuffire encore pour prouver que le germe périt dans l'œuf verni: ils prouvent bien que ſi un poulet pouvoit éclorre d'un œuf verni, il faudroit que cet œuf fût peut-être couvé pendant une ſuite d'années plus longue que nous ne l'imaginons. Ils prouvent encore que nous n'avions pas bien déverni les œufs que nous avions donné à couver comme œufs dévernis: trois de ces œufs, après avoir été couvés pendant trente-huit jours, étoient à la vérité devenus des œufs moins pleins; mais ils n'étoient pas des œufs puants, comme l'auroient été, en pareil cas, des œufs ordinaires. Il y étoit apparemment reſté plus de vernis que je ne l'avois cru, des couches minces que je n'avois

vois pu appercevoir avoient ſuffi pour arrêter ou pour diminuer conſidérablement la tranſpiration.

J'ai donc apporté plus d'attention à déverniſ d'autres œufs ; je les ai laiſſé tremper pendant quelques inſtans dans l'eſprit de vin, je les ai ratiſſés ; je les ai plongés enſuite dans l'eſprit de vin, & je les ai frottés à différentes repriſes juſques à ce que j'aye eu rendu leur coque auſſi blanche qu'elle l'étoit avant que d'être vernie. Je mis quatre de ces œufs ſous une Poule; après qu'elle les eut couvés pendant dix-neuf jours, tems où les poulets devoient être prêts à éclorre, & où effectivement j'en avois tiré un à qui il ne manquoit preſque plus rien, d'un œuf qui n'avoit jamais été verni ; après, dis-je, ces dix-neuf jours, je tirai les œufs dévernis de deſſous la Poule. Un des quatre faiſoit entendre du flottement lorſqu'on le ſecouoit, & ne valoit rien : les trois autres étoient bien pleins: j'en caſſai deux qui étoient de bons œufs, & je doutai ſi je n'y trouverois pas un embryon tel qu'il eſt dans les œufs couvés depuis peu de jours. Malgré les ſoins que j'avois cru apporter à les dévernir, je n'y avois pas réuſſi apparemment, le vernis avoit pénétré dans l'intérieur de la coque, au-deſſous de la couche que j'avois enlevée en ratiſſant; ce qui me détermine à le croire, c'eſt que les œufs s'étoient conſervés ſains. Je caſſai le quatrième œuf; pour celui-là enfin il avoit été bien déverni : j'y trouvai un poulet tout couvert de ſes plumes, un poulet tout prêt à éclorre: mais je ne ſai

s'il fût éclos, ou au moins s'il eût vécu. Le hazard a voulu que le prémier poulet que j'aye été bien sûr d'avoir vu dans un œuf déverni, étoit un poulet monstrueux ; il n'avoit qu'une tête, un corps, deux ailes ; mais il avoit quatre jambes & quatre cuisses. Les Physiciens n'ont pas besoin que je m'arrête à prouver que le vernis n'avoit en rien contribué à cette production monstrueuse ; qu'il n'étoit pas cause qu'il y avoit eu un germe de plus dans cet œuf, que dans le commun des œufs ; de ce que les deux germes s'y étoient réunis, & qu'il n'étoit resté à l'extérieur que les deux cuisses, & les deux jambes de l'animal d'un de ces germes. Tout cela, dis-je, n'est pas nécessaire à prouver, & quelque système qu'on suive sur la production des monstres, il n'y en a pas, je crois, où l'on veuille que le vernis a fait naitre deux cuisses de plus. Mais ce poulet, tout monstrueux qu'il étoit, suffit pour nous mettre en état de décider la question qui paroissoit très incertaine ; pour décider que le vernis ne fait pas périr le germe de l'œuf. En verniſſant des œufs on prolonge donc la vie de l'embryon ; mais pendant combien de tems la peut-on prolonger par ce moyen ? c'est ce qui ne pourra être su que quand on aura fait couver des œufs qui auront resté sous le vernis pendant plus de mois que celui-ci, & qu'on prendra des précautions que j'ai négligé de prendre pour empêcher le vernis de pénétrer dans l'intérieur de la coque, & pour pouvoir bien dévernir les œufs.

Qu'on ne croie pas au reste que j'ai pu pren-

prendre un œuf non verni pour un œuf déverni. La mépriſe n'étoit pas poſſible, parce que j'avois laiſſé au bout de chaque œuf déverni, la goutte de cire d'Eſpagne à laquelle étoit attaché le fil par lequel on le tenoit pendant qu'on paſſoit le pinceau chargé de vernis ſur la coque.

Il réſulte de ces dernières expériences, qu'une couche de vernis, quelque mince qu'elle ſoit, ſuffit pour conſerver les œufs.

Avant que de ceſſer de parler des œufs, faiſons attention à l'effet ſingulier que produiſent ſur eux différens degrés de chaleur. Dans l'air qui n'a que le degré de chaleur que nous appellons du froid, l'œuf ſe conſerve ſain pendant un tems aſſez long; l'œuf ſe corrompt s'il eſt dans un air chaud, & ſe corrompt d'autant plus vîte que la chaleur de l'air eſt plus conſidérable; & cela pourtant ſeulement juſqu'à ce que la chaleur qui agit ſur l'œuf, ſoit à un certain degré: ſi elle paſſe ce degré, elle produit le dévelopement & l'accroiſſement du poulet. Alors l'œuf ne ſe corrompt point; ſi la même chaleur agiſſoit ſur un œuf qui ne fût pas fécondé, elle le feroit corrompre très vîte. Lorſque la chaleur ſuffit pour produire le dévelopement du poulet, lorſque le poulet ſe dévelope réellement, il empêche donc par ſon accroiſſement les ſubſtances de l'œuf, dont il doit ſe nourrir, de ſe corrompre; il arrête la fermentation qui feroit pourrir l'œuf. La circulation des liqueurs empêche cette eſpèce de fermentation; enfin cette même circulation eſt cauſe qu'il ne ſe fait plus au-

travers des parois de l'œuf une tranſpiration auſſi conſidérable. Il ſe fait pourtant du vuide dans l'œuf dans lequel le poulet croît; mais la membrane qui ſe détache d'un des bouts de la coque tient aſſujetties les ſubſtances molles qu'elle renferme, elle les contient de manière qu'on peut ſecouer l'œuf ſans entendre de fluctuation. *

Nous avons donc prouvé qu'on peut prolonger la durée de la vie des Inſectes qui ne ſont encore qu'embryons; qu'on peut encore prolonger la durée de la vie de ceux qui ſont, pour ainſi dire, dans un âge moyen, qui ont les formes de Chryſalides ou de Nymphes; & qu'enfin on peut même prolonger la vie de ceux qui ont paſſé par toutes leurs métamorphoſes, & qui ont pris tout leur accroiſſement. Mais on demandera ſans doute encore une fois, s'il n'y a aucun eſpoir de prolonger la durée de la vie des machines animales qui nous intéreſſent le plus; ſi nous ne pouvons pas faire ſur les nôtres quelque choſe d'équivalent à ce que nous pouvons faire ſur celles des Inſectes? L'analogie conduit à le faire eſpérer; & nos deſirs peuvent bien ajouter ici de la force aux preuves qu'elle paroît nous en donner. Les machines des Inſectes ne ſont pas moins parfaites aux yeux d'un Phyſicien que les nôtres, elles ſont même beaucoup plus compoſées, & par-là elles paroîtroient plus difficiles à con-

* *Voyez Obſervations ſur la formation du poulet, par Antoine Maitre-Jean. A Paris chez d'Houry, 1722.*

conſerver par-delà le terme de leur durée ordinaire. La différence de grandeur n'eſt ici de nulle conſidération; le plus de grandeur même d'une machine ſemble être favorable, à certains égards, à ſa conſervation; plus de ſolidité y eſt jointe. Mais examinons à quoi peut ſe réduire ce que nous devons ſouhaiter & eſpérer.

Aprés avoir expliqué les moyens d'abréger & les moyens de prolonger le cours de la vie des Papillons ſous la forme de Chryſalide, nous avons déja mis en queſtion s'il y auroit à gagner en paſſant plus lentement par les mêmes degrés d'accroiſſement, & par les mêmes degrés de décroiſſement La queſtion ſera encore plus aiſée à décider, ſi elle eſt réduite à ſavoir s'il ſeroit ſouhaitable de pouvoir paſſer une longue ſuite d'années dans un état de léthargie ou d'engourdiſſement, tel que celui dans lequel les Loirs, les Ours, les Marmottes & tant d'Eſpèces d'Inſectes ſont pendant tout l'Hiver, & cela ſans rien retrancher des jours d'une vie active. Ce tems d'engourdiſſement, quelque long qu'il pût être, ne devroit preſque pas être compté pour un tems où nous vivrions; notre véritable vie eſt la ſuite apperçue de nos penſées & de nos ſentimens. Il eſt étrange, mais il eſt vrai, que les ſentimens ſont plus vifs, & que les penſées ſe ſuccèdent plus rapidement dans les machines animales quand le cours des liqueurs eſt plus promt. Nous ſavons que dans les violentes agitations des paſſions nos liqueurs circulent avec plus d'impétuoſité que dans l'état naturel, & que nous

penſons & ſentons alors plus vivement & plus rapidement.

Mais l'engourdiſſement de l'eſprit dût-il être plus grand que celui du corps, mille gens croyent peut-être qu'ils ſeroient heureux s'ils étoient les maitres de prolonger à ce prix leur vie pendant une longue ſuite de ſiècles. Prêtons-nous pour un inſtant à des chimères qui peuvent les flatter. Quelqu'un qui a pu ſe promettre de vivre pendant quatres-vingts ans, faiſiroit comme une idée agréable de durer pendant dix à douze ſiècles, pendant chacun deſquels il n'auroit que huit à neuf ans de véritable vie, de vie active. Quand on a paſſé un certain nombre d'années dans ce monde-ci, il n'a plus aſſez de ſpectacles à nous offrir, on a tout vu. Quelqu'un qui ne le reverroit que de ſiècle en ſiècle trouveroit des ſpectacles plus variés, ſoit dans le phyſique, ſoit dans le moral; la face de la Terre pourroit lui faire voir des changemens; les progrès des Sciences & des Arts, les révolutions dans les Sociétés, les changemens dans les mœurs, dans les goûts, dans les modes, offriroient bien des nouveautés amuſantes. Un Aſtronome paſſionné pour les progrès de ſa Science, qui voudroit connoître le retour précis de certains aſtres, faire des obſervations qui ne peuvent être faites qu'après pluſieurs ſiècles, ſeroit bien tenté de diviſer ainſi ſa vie, s'il en étoit le maitre.

Suppoſons pour un inſtant le ſecret, de diſtribuer à volonté la durée de la vie, trouvé: eſt-il bien ſûr qu'on en fît uſage? on feroit alors des réflexions qu'on ne fait pas ac-

actuellement. Qui oseroit se plonger dans un sommeil d'une longue suite d'années, pendant lequel on craindroit de périr par des accidens contre lesquels on ne pourroit se défendre, par des incendies, par des inondations, par les suites des guerres, par l'avidité des héritiers, par la négligence de ceux qui devroient veiller à notre sûreté? Enfin tant de sujets d'inquiétudes viendroient effrayer l'imagination, que je ne sai si on accepteroit même d'être endormi pendant un Hiver entier, & s'il seroit raisonnable de l'accepter. Il n'y a que ceux à qui la vie est actuellement à charge, qui fussent capables de se livrer à des sommeils de plusieurs années.

Mais sans tomber dans une affreuse léthargie, ne pourrions-nous pas tirer quelque parti des observations que les Insectes nous ont fournies, pour jouir d'une meilleure santé, & pour en jouir pendant plusieurs années? Sans plonger les Insectes dans une vraie léthargie, nous prolongeons leurs jours, & cela en diminuant leur insensible transpiration. Il en est des machines animales comme de toutes les autres machines: indépendamment des causes étrangères qui peuvent occasionner leur destruction, elles sont détruites insensiblement par les opérations mêmes auxquelles elles sont destinées, par leur propre action; elles ne peuvent chacune fournir qu'à une quantité limitée d'opérations. Des roues qui rouleroient nuit & jour sans discontinuer, seroient réduites dans un mois à l'état où elles se seroient trouvées au bout d'une an-

née, pendant laquelle elles n'auroient roulé que deux heures par jour. Il en eſt de même en quelque ſorte de notre eſtomac, de tous nos viſcères, & généralement de toutes les parties de notre corps. Toutes choſes d'ailleurs égales, l'eſtomac qui aura digéré dans un an ce qu'il lui eût fallu de digérer en deux, ſe ſera peut-être autant ou plus uſé dans un an, qu'il ſe fût uſé dans deux. A la vérité, le principe ſur lequel ſont conſtruites les machines animales eſt tel, qu'une certaine quantité d'actions leur eſt continuellement néceſſaire, & qu'elles ſe réparent elles-mêmes en partie; mais elle ne ſe réparent qu'en partie, elles ne ſont pas immortelles. Leur eſtomac & leurs inteſtins extraient des alimens qu'ils ont reçus, des ſucs qui ſe diſtribuent dans toutes les parties, & qui remplacent ce qui ſe diſſipe par l'inſenſible tranſpiration. Le principal jeu de ces machines dépend des vaiſſeaux, & de vaiſſeaux qui ont un reſſort au moyen duquel ils pouſſent & font circuler les liqueurs qui y ſont contenues; mais à force de ſervir, ces vaiſſeaux ſe durciſſent, ſe racorniſſent. Il eſt ordinaire de trouver les artères des vieillards oſſifiées. Plus la quantité de liqueur que nos vaiſſeaux auront été chargés de faire circuler dans une année ſera grande, & plus auſſi la ſomme des efforts qu'ils auront employés ſera grande, & plus ils doivent s'être durcis.

Un des moyens que nous avons employés avec ſuccès pour prolonger la vie des Inſectes, a été de les tenir dans un air plus froid; le froid a diminué leur inſenſible tranſpiration.

tion, & a ralenti leurs mouvemens intérieurs. Nous avons au contraire abrégé le cours de leur vie en les tenant dans un air plus chaud. Le froid & le chaud ſont-ils capables de produire ſur nous de pareils effets? Nous ſavons au moins que le chaud peut quelque choſe pour l'accroiſſement des hommes. Dans les pays chauds les filles ſont plus tôt nubiles, & les femmes ceſſent plus tôt d'être fécondes, que dans les pays froids. Il ſeroit curieux de faire des expériences pour ſavoir ſi les enfans & les grands animaux de toutes Eſpèces ne croiſſent pas plus vîte pendant l'Eté que pendant l'Hiver; il y a tout lieu de croire qu'on trouveroit qu'ils croiſſent plus pendant les mois chauds que pendant les mois froids. Les oiſeaux domeſtiques qui écloſent pendant l'Hiver, croiſſent avec une grande lenteur en comparaiſon de ceux qui naiſſent dans une ſaiſon plus favorable. Les Relations nous donnent plus d'exemples de longues vies d'hommes dans les pays froids que dans les pays chands, & les différences entre les longueurs des vies des habitans de ces différens climats, ſeroient peut-être plus conſidérables ſi les habitans des pays froids ne ſe donnoient pas plus d'exercice, & ne mangeoient pas plus que ceux des pays chauds. Communément les habitans des pays chauds ſont ſobres, & ils agiſſent peu. Les obſervations faites en Italie par Sanctorius, en France par M. Dodart, & en Angleterre par M. Keil, concourent à établir que la tranſpiration eſt plus grande

dans les pays chauds que dans les pays froids, & que dans le même pays elle eſt plus grande pendant l'Eté que pendant l'Hiver.

Nous ne ſommes pas tous deſtinés à habiter des pays froids ; il ſeroit dommage que les climats chauds, & ſur-tout que les climats tempérés fuſſent abandonnés. Il y a même des circonſtances qui font que tous les pays froids ne ſont pas favorables à la longueur de la vie. Quand les Lapons & les Samogètes vivroient plus longtems que nous, on devroit préférer de paſſer une vie plus courte dans des pays plus beaux que les leurs. Mais le ſeul moyen de diminuer l'inſenſible tranſpiration n'eſt pas de vivre dans un air froid : ne pourrions-nous pas en employer quelque autre pour conſerver nos corps, pour les empêcher de s'uſer, & de dépérir auſſi vîte qu'ils font, pour diminuer la quantité de ce qu'ils perdent journellement par la peau ? Ne penſera-t-on pas au contraire qu'en diminuant notre inſenſible tranſpiration, on abrégeroit nos jours ? On eſt convenu d'attribuer la plupart des maladies à l'inſenſible tranſpiration ſupprimée ou trop diminuée ; & il eſt certain que pluſieurs maladies n'ont point d'autre cauſe. Mais eſt-il certain que la quantité d'inſenſible tranſpiration qui ſemble nous être devenue néceſſaire, le ſoit par l'inſtitution de la Nature ? N'avons-nous point accoutumé nos corps à trop tranſpirer, par le trop de ſoin que nous avons pris de dérober notre peau aux impreſſions de l'air, en la couvrant de vêtemens épais, ſerrés & chauds ? Nous ſa-

vons

vons que nous pouvons déterminer les évacuations naturelles à ſe faire par d'autres voies que celles par leſquelles elles ſe font ordinairement ; & qu'il eſt dangéreux d'arrêter trop ſubitement les évacuations qui ſe font même contre l'ordre de la Nature, quand elles s'y font depuis long-tems. Mais que la grande tranſpiration qui ſe fait chez nous ſoit contre Nature ou ſelon la Nature, il paroit certain, qu'elle peut être diminuée au moins peu à peu, ſans que la ſanté en ſouffre. La différence des alimens, la différence des climats, la conſtitution de l'air, le froid & le chaud influent ſur la quantité de matière qui s'échape par les pores de la peau. Sanctorius a trouvé à Padoue, que lorſque le poids de tous les gros excrémens enſemble, parmi leſquels l'urine eſt compriſe, eſt de trois livres, le poids de la matière que nous avons tranſpirée eſt de cinq livres ; & M. Dodart a trouvé que le poids des gros excrémens eſt à Paris, à celui de la matière qui a été tranſpirée, tantôt comme deux à trois, & tantôt comme quatre à cinq. Il a paru à M. Dodart par des expériences faites pendant des jours très chauds, & par d'autres faites dans des jours très froids, que la quantité de la matière qu'on tranſpire à Paris pendant l'Hiver, ne va qu'à la moitié du poids de celle qu'on tranſpire en Eté.

Dès que la quantité de la tranſpiration de nos corps varie, lorſque l'air dans lequel nous vivons paſſe du chaud au froid, & du froid au chaud, il eſt certain, qu'il y a des pays où les variations de la tranſpira-

ra-

ration ſont plus fréquentes, plus ſubites, & plus conſidérables que dans d'autres : & il y a apparence, que le pays que nous habitons, eſt un de ceux où la tranſpiration eſt ſujette à plus de ces variations. On ſera diſpoſé à le croire, ſi on conſulte dans les Mémoires de l'Academie de 1733, les Tables des plus grands chauds & des plus grands froids que nous avons eus à Paris en 1732, & en 1733, & les Tables des obſervations du Thermomètre, faites à l'Ile de Bourbon, entre les Tropiques, par M. Coſſigny, pendant les mêmes années. On y verra que la liqueur du Thermomètre fait quelquefois plus de chemin à Paris, dans quatorze à quinze heures d'un jour, qu'elle n'en fait pendant toute l'année dans l'Ile de Bourbon ; qu'à Paris, il y a des heures de certains jours d'Eté, où il ne fait pas plus chaud, qu'à de pareilles heures de certains jours de Janvier, ou de Février. Quoique dans l'Ile de Bourbon la tranſpiration doive être conſidérable, parce que le degré de chaleur y eſt toujours à peu près celui de notre Eté, cette Ile eſt extrêmement ſaine, peut-être, parce que la tranſpiration n'y eſt pas ſujette à de grandes inégalités. Des paſſages ſubits d'un air d'Eté à un air d'Hiver, d'un air favorable à la tranſpiration, à un air qui lui eſt contraire, doivent être rudes à ſoutenir.

Il eſt pourtant vrai qu'une tranſpiration trop abondante ne peut que nous affoiblir & nous uſer. Si nous ignorons à quoi pourroit

roit être réduite la tranſpiration abſolument néceſſaire à un homme ſain & vigoureux, nous ſavons preſque qu'il y a eu, & qu'il y a des hommes très forts, par la peau deſquels il ſe faiſoit & il ſe fait bien moins de ſécrétions que par la nôtre. Si on cherchoit un moyen d'empêcher les corps des hommes de tranſpirer, je ne crois pas qu'on en trouvât un meilleur que de boucher tous les pores de leur peau avec quelque huile, quelque graiſſe épaiſſe, ou avec quelque eſpèce de vernis, comme nous avons arrêté la tranſpiration des œufs au moyen d'un vernis. Ces robuſtes Athlètes que l'Antiquité nous vante, qui avoient toujours le corps oint d'huile, tranſpiroient peu apparemment. Nous n'avons qu'à parcourir les Voyageurs pour trouver des exemples dans l'Amérique, dans l'Afrique & dans l'Aſie, de peuples qui ſont dans l'uſage de s'enduire chaque jour le corps d'huiles ou de graiſſes épaiſſes. Les plus dégoûtans de tous les hommes, les Hottentots qui habitent près du Cap de Bonne-Eſpérance, mêlent de la ſuie avec la graiſſe dont ils ſe barbouillent tout le corps, & font grand cas pour cet uſage de la graiſſe de nos cuiſines. Il pourroit bien ſe faire que les Caraïbes ne ſe peigniſſent actuellement le corps de rocou, que pour ſe parer ; mais cette pratique qui ſubſiſte parmi eux de tems immémorial, a pu n'avoir pas la parure pour prémier objet. Ceux qui les prémiers y ont eu recours, à cette pratique, peuvent l'a-

l'avoir reconnue propre à empêcher la diſſipation de leurs forces, & à conſerver leur ſanté. Ces hommes à la vérité ne vivent pas plus que nous; mais peut-être vivroient-ils moins à cauſe de la nature des climats qu'ils habitent, s'ils laiſſoient leurs corps autant tranſpirer que les nôtres tranſpirent.

Il eſt certain que les hommes qui tranſpirent moins, doivent être moins ſujets aux maladies qui viennent de la tranſpiration arrêtée ou diminuée. Les bons effets que produiſent des emplâtres & des topiques de bien des genres, ne doivent-ils point être attribués en grande partie à ce qu'ils arrêtent la tranſpiration des parties ſur leſquelles ils ſont appliqués ? Je ne ſai pas de combien la tranſpiration eſt diminuée dans un bain froid; mais je penſe avec M. Dodart qu'elle y eſt diminuée; & il paroît certain que toutes les maladies qui ont été guéries par l'application immédiate de la glace, & même par des boiſſons glacées, ne l'ont pas été ſans que la tranſpiration ait été diminuée conſidérablement.

Tout ce que nous voulons & tout ce que nous devons conclurre des remarques & des réflexions précédentes, c'eſt que c'eſt une matière à expériences curieuſes & importantes, que de rechercher à quoi peut être réduite notre inſenſible tranſpiration, & s'il y auroit des avantages à tirer de ſa diminution. Nous ne devons pas oſer tenter ſur des hommes, les expériences qui pourroient les expoſer à quelque riſque; mais la

Puiſ-

Puiſſance ſupérieure d'un Etat pourroit ordonner qu'on fît celles que nous propoſons ſur des ſujets qui aiant mérité des punitions corporelles, ſe trouveroient très heureux de n'être condamnés qu'à ſervir à de telles épreuves. Après tout pourtant, le témoignage de l'Antiquité, celui des Voyageurs, & les expériences de Sanctorius, de Meſſieurs Dodart & Keil, ſe réuniſſent pour nous prouver que ce ſont des épreuves qui pourroient être faites ſans riſque, ſur-tout, ſi on y alloit par degrés inſenſibles, & qu'on les fît ſur des enfans. On pourroit au moins les faire ſur des animaux, & il paroît déja prouvé, qu'ils n'en ſouffriroient pas. Une expérience de la nature de celles que je propoſe ſe fait tous les ans en Perſe ſur un des plus grands animaux, ſur le Chameau. Chardin rapporte * *que le poil tombe tout à cet animal au Printems, & ſi entièrement qu'il paroit comme un cochon échaudé; qu'alors on le poiſſe par-tout pour le défendre de la piquûre des mouches.* La tranſpiration doit être bien diminuée & bien ſubitement, dans un animal dont on enduit toute la peau de poix. La preuve pourtant qu'il n'en ſouffre pas, c'eſt que cette pratique s'eſt établie & qu'elle a ſubſiſté.

M. Granger, à qui l'amour de l'Hiſtoire naturelle ne permet de connoitre ni fatigues, ni dangers; qui pour faire d'utiles & de curieuſes recoltes, a viſité deux fois l'Egypte d'un bout à l'autre; qui n'a point été effrayé de

* *Tom. IV. pag. 79. Edit. de Paris 1723.*

de vivre avec les Arabes, & de parcourir avec eux les Déſerts qu'ils habitent; M. Granger, dis-je, près de partir de Roſſette pour paſſer en Syrie, m'écrivit le 7 Avril 1735, une Lettre dans laquelle il me raconte une guériſon opérée par un procédé ſingulier, & qui a été dûe, au moins en grande partie, à des enduits du genre de ceux dont nous venons de parler. Un François, Commis actuellement à Alexandrie chez le ſieur Pimantel, après avoir ſoutenu pendant deux mois une rude diarrhée, devint hydropique, à tel point que ſon ventre touchoit preſque ſon menton. Les remèdes que lui donnèrent les Médécins d'Alexandrie, & les Chirurgiens des vaiſſeaux, pendant quatre à cinq mois, ne lui procurèrent aucun ſoulagement. Fatigué d'une telle maladie, & des remèdes tentés ſans ſuccès, il ſe fit voiturer à Roſſette pour s'y mettre entre les mains de deux Arabes, qui le traitèrent de la manière ſuivante. Ils le firent porter dans une étuve: on l'y mit nud comme la main: on le frotta avec un linge juſqu'à ce que ſa peau fût bien rouge. Alors on lui oignit tout le corps avec environ deux onces d'huile de noiſette; après quoi on l'enduiſit d'un mêlange bien chaud de godron, & d'huile de lin. Cette ſeconde onction faite, on le poudra de grains de bled bien torréfiés & bien chauds, qui s'attachèrent à l'enduit de godron. On l'emmaillotta enſuite comme un enfant, & on le laiſſa étendu ſur le marbre d'une étuve pendant vingt-quatre heures. Après ces vingt-quatre heures on le démaillot-

lotta: on lui lava le corps avec de l'eau & du ſavon. Quand l'enduit eut été emporté, on lui en remit un nouveau, pareil au prémier, & on l'emmaillotta comme la prémière fois. Alors les Arabes le firent reporter chez lui ainſi emmaillotté, pour le mettre dans ſon lit. Pendant le chemin, il urina ſi copieuſement que ſon enflure étoit preſque diſſipée lorſqu'il arriva dans ſa maiſon. Dans l'intervalle des vingt-quatre heures qui ſe paſſèrent entre la prémière & la ſeconde onction, on fit prendre au malade ſeulement deux bouillons faits de trois pigeons, d'une poignée de poivre & de pareil poids de gingembre, & de clouds de gérofle: on lui permit deux taſſes de caffé, mais aucune autre boiſſon. Je ne dirai rien du régime qui fut preſcrit pour achever & pour aſſûrer la guériſon; mais je dois dire, que tous les hydropiques ne ſoutiendroient pas un tel remède. Mr. Granger a grand ſoin de m'apprendre, que deux Arabes qui furent traités comme le François, & dans le même tems, ne furent pas auſſi heureux. Les pauvres miſérables périrent emmaillotés. Le grain rôti pouvoit avoir été trop brûlant ſur eux; celui qui tomba ſur notre François étoit chaud à un point qu'il crut qu'on le rôtiſſoit lui-même. La chaleur exceſſive du grain eſt peut-être ici de trop. L'enduit de poix fait peut-être la plus grande partie du remède; & le grain pourroit bien n'avoir été employé que pour épaiſſir l'enduit, & donner plus de facilité d'emmaillotter le malade.

Les

Les Chryſalides nous ont fourni la prémière & la principale matière de ce Mémoire ; j'ai déja tenté ſur elles ce que je propoſe de tenter ſur les plus grands animaux. Dans l'Hiver j'ai enduit d'un vernis, qui n'étoit que de la lacque diſſoute dans l'eſprit de vin, toute la peau d'une Chryſalide d'une belle Chenille du titimale. J'ai évité avec ſoin de paſſer le pinceau mouillé de vernis ſur les ſtigmates, mais je n'ai épargné que les ſtigmates ; tout le reſte a été bien verni. Une liqueur aqueuſe, telle que celle qui s'échape du corps de la Chryſalide pendant que ſe font les progrès de l'affermiſſement des parties du Papillon, une telle liqueur aqueuſe, dis-je, ne pouvoit paſſer au travers de l'enduit de vernis ; elle ne pouvoit s'échaper que par les ſtigmates, ou que par peu d'autres endroits. Il me paroiſſoit donc, que par ce moyen j'avois conſidérablement diminué la tranſpiration de la Chryſalide ; il reſtoit ſeulement à ſavoir, ſi mon opération ne ſeroit point funeſte à l'Inſecte. La Chryſalide n'a pas paru s'en porter moins bien ; le Papillon eſt venu en état de ſe tirer de ſon enveloppe vernie, & s'en eſt très bien tiré : mais ç'a été un mois & demi, ou deux mois plus tard, qu'il ne l'eût fait ſi la Chryſalide n'eût pas été vernie. J'ai donc retardé l'accroiſſement du Papillon, ou, ce qui eſt toujours la même choſe, j'ai prolongé ſa vie en diminuant ſa tranſpiration au moyen d'un vernis. J'ai traité de même une Chryſalide venue de cette grande Chenille

du

du poirier qui donne le grand Papillon paon, & le Papillon eſt ſorti de cette Chryſalide vernie, cinq à ſix ſemaines plus tard que les Papillons de même Eſpèce ne ſont ſortis des Chryſalides non vernies.

SECOND MEMOIRE.

DE L'ACCOUPLEMENT DES DIFFERENTES ESPECES DE PAPILLONS;

De leurs parties deſtinées à la génération; des figures de leurs œufs; des endroits où ils les dépoſent, & avec quelles précautions.

PARMI nos Papillons de tous Genres & de toutes Eſpèces, il y a des mâles & des femelles. Ceux des différens ſexes ſont aiſés à diſtinguer dans chaque Eſpèce. La règle preſque générale pour tous les Inſectes, & contraire à celle qui s'obſerve aſſez ordinairement dans les grands animaux, c'eſt que parmi eux les femelles ſont plus grandes & plus groſſes que les mâles; cette règle ne ſe dément point par rapport aux Papillons. Le corps des mâles eſt plus petit, plus effilé; celui des femelles eſt plus gros, plus renflé & plus arrondi: le derrière des prémiers eſt plus pointu que celui des autres. Ces différences ne ſont pourtant pas auſſi grandes & auſſi frappantes dans les Papillons diurnes, qu'elles le ſont dans les Phalènes.

lènes. Il y a des femelles de Papillons nocturnes, dont le corps eſt une fois plus long que celui des mâles, & plus gros dans la même, ou dans une plus grande proportion. Dans les deux Claſſes de Papillons nocturnes, compoſées de ceux dont les antennes ont des barbes, les antennes ſuffiſent pour faire reconnoitre les mâles & les femelles. Celles des mâles ſont mieux fournies de barbes, & de barbes plus grandes, qui ſont plus preſſées les unes auprès des autres, & arrangées d'une manière qui donne une forme plus agréable à l'antenne.

Dans un grand nombre, & même dans la plupart des Eſpèces de Papillons, ſoit diurnes, ſoit nocturnes, les couleurs & les diſtributions des couleurs des ailes des mâles & des ailes des femelles ſont ſemblables, ou n'ont que de ces variétés qu'on n'aperçoit que quand on cherche à les appercevoir. Ainſi les Papillons diurnes des petites Chenilles vertes du chou *, ſoit mâles, ſoit femelles, ont des ailes blanches, & ne diffèrent que par le nombre & la poſition de quelques taches noires. Les couleurs des ailes des Papillons de différens ſexes, qui viennent des Chenilles épineuſes, tant de l'orme que de l'ortie †, ne diffèrent point entre elles ſenſiblement. Les couleurs des ailes des grandes phalènes ‡ à yeux de paon, qui ſortent de la groſſe Chenille du poirier, pa-

* *Tom. I.* Pl. 29. Fig. 7. & 8.
† *Tom. I.* Pl. 25. 26. & 27.
Tom. I. Pl. 47. & 48.

paroiſſent les mêmes au prémier coup d'œil. Mais il y a d'autres Eſpèces de Papillons & ſur-tout de Papillons nocturnes, où la femelle & le mâle ſont ſi différens, qu'on ne ſoupçonneroit pas qu'ils ne diffèrent que de ſexe, ſi on ne les avoit vu s'accoupler enſemble. Les Papillons que donnent les Chenilles * à oreilles du chêne & de l'orme, nous en fourniſſent un exemple. La couleur du deſſus des ailes de la femelle † eſt un blanc ſale ou un peu jaunâtre, ſur lequel on ne voit que quelques taches brunes. Le fond de la couleur des ailes du plus grand nombre de leurs mâles ‡ eſt très brun: mais ce brun eſt mêlé avec des ondes & des taches de gris & de blanchâtre, dont il ſeroit difficile de décrire la diſtribution, & qui ſont un effet agréable. J'ai pourtant vu quelques-uns de ces mâles dont les ailes étoient blanchâtres, mais toujours étoient-elles chargées d'un nombre de taches noires ou brunes, qui ſurpaſſoit conſidérablement le nombre des taches brunes des ailes des femelles. Les phalènes dont nous parlons, ſont un des Genres où les mâles ſont le plus petits par rapport à la grandeur des femelles. Leur corps n'a pas la moitié de la longueur de celui de celles-ci, & il en diffère encore plus en groſſeur qu'en longueur. Si on ajoute à ces différences, que le mâle porte ſur ſa tête deux jolies antennes très fournies de barbes, ſouvent droites comme les oreilles d'un

* *Tom I.* Pl. XXIV, Fig. 1. † Pl. I. Fig. 11, & 15. ‡ Fig. 12, & 13.

d'un lièvre, au-lieu que les antennes de la femelle ſont pendantes, & n'ont que de petites barbes écartées les unes des autres; ſi on ajoute encore, que le mâle ſoutient ſes ailes bien parallèlement au plan ſur lequel il eſt poſé, au-lieu que la femelle les laiſſe un peu pendre; il paroîtra qu'ici deux Papillons, qui ne diffèrent que de ſexe, ſont plus différens à nos yeux que bien des Papillons de différens Genres, & même de différentes Claſſes.

Ce que nous venons de remarquer ſur les différentes manières dont ſont colorées les ailes de certains Papillons de même Eſpèce, mais de différent ſexe, fait voir combien eſt vicieuſe la méthode, dont a voulu ſe ſervir, de les diſtribuer par rapport à leurs couleurs & à l'arrangement de leurs couleurs. Dans l'Eſpèce à laquelle nous venons de nous arrêter, on trouve même des différences de couleurs entre ceux de même ſexe; il y a des femelles * dont les ailes ont plus de taches brunes que celles des autres †; & il y a des mâles dont les couleurs ſe rapprochent plus de celles des femelles que de celles du commun des autres mâles.

Lorſque j'obſervois les Chenilles d'où viennent les Papillons de cette Eſpèce, j'en trouvois de très ſemblables entre elles par leurs couleurs, par l'arrangement de leurs poils & dans tout le reſte, mais qui différoient conſidérablement de groſſeur: je les jugeois cependant à peu près de même âge, parce que

* Pl. I. Fig. 11. † Fig. 15.

que je les voyois assez souvent mêlées ensemble ; je le croyois de deux Espèces semblables, mais l'une plus grande, & l'autre plus petite, à qui les mêmes alimens convenoient. Mais c'étoient des Chenilles qui ne différoient qu'en sexe ; les petites étoient celles qui devoient donner de petits Papillons, des Papillons mâles, & les grandes étoient celles qui devoient donner de grands Papillons, des Papillons femelles. Les Chrysalides en lesquelles elles se transformoient, étoient, comme les Chenilles, de grandeur différente, & c'étoit des petites Chrysalides que naissoient les Papillons mâles, comme les femelles naissoient des grosses Chrysalides. J'ai pourtant vu quelques exceptions à cette règle : de petites Chrysalides de cette Espèce m'ont quelquefois donné des Papillons femelles ; mais ces Chrysalides étoient venues de Chenilles à qui j'avois interdit la nourriture dans des tems où elles auroient encore mangé : elles avoient maigri, diminué de volume avant leur prémière transformation. Lorsqu'entre des Chenilles de même Espèce & de même âge, qui sont pour ainsi dire de même famille, on en voit qui sont plus petites que les autres, on ne risque guères de se tromper en assûrant que ce sont les mâles, c'est-à-dire, celles qui donneront les Papillons mâles.

Nous avons parlé plus d'une fois de la Chenille très velue *, que la vîtesse de sa marche nous a fait appeller le lièvre. Nous avons

* Pl. I. Fig. 1.

avons dit qu'elle fait ſa coque en terre & de terre*, dans laquelle elle ſe transforme en une Chryſalide † d'un noir luiſant: ç'a été vers la fin de Juillet, & dans le mois d'Août, que pluſieurs de ces Chenilles ſont entrées dans la terre du grand poudrier où je les nourriſſois; leurs Chryſalides y ont paſſé tout l'Hiver; & ce n'a été que dans le commencement de Juin que les prémiers Papillons de ces Chenilles ont paru au jour. Ce ſont des Papillons nocturnes à antennes à barbes de plumes, qui n'ont point de trompe ſenſible; ils ſont propres à nous faire voir combien les couleurs des mâles diffèrent quelquefois de celles des femelles. Tous les Papillons ‡ femelles de cette Eſpèce, que j'ai eus, avoient le deſſus de leurs ailes ſupérieures d'un beau blanc, & ſur le blanc de chaque aile, quatre à cinq rangs de points noirs, ſouvent parallèles à la baſe de l'aile. Le deſſous des quatre ailes eſt blanc; la femelle les porte en toit. Leur diſpoſition a quelquefois une particularité; elles prennent ſur le derrière du Papillon ↓ une figure qui imite celle du devant d'un vaiſſeau. Ses antennes ſont noires, & ſes jambes ſont d'un brun noir: le deſſus du corps eſt feuille-morte en grande partie, & le deſſous noir & blanc.

J'ai eu des Papillons mâles § des mêmes Chenilles, qui ne différoient des Papillons femelles que par la beauté de leurs antennes, &

* Fig. 2. † Fig. 3. ‡ Fig. 4. & fig. 7.
↓ Fig. 4. § Fig. 9.

& qu'en ce que les ailes formoient ſur le dos un toit plus aigu; d'ailleurs elles étoient du même blanc, & ſemblablement piquées de points noirs. Mais j'ai eu de ces mêmes Chenilles des Papillons mâles *, dont tout le deſſus des ailes upérieures, étoit d'un gris de ſouris brun; leurs jambes antérieures, & tout ce qui environnoit leur tête, étoit feuille-morte, & le reſte du corps étoit couvert de poils d'un blanc mêlé d'un peu de gris. Mais le deſſous des ailes ſupérieures, & les deux côtés des ailes inférieures, étoient gris. J'euſſe eu peine à prendre un Papillon ſi gris, pour le mâle d'une femelle ſi blanche, ſi je ne l'euſſe vu ſe poſer ſur elle comme pour s'y accoupler, & reſter conſtamment dans cette poſition pendant plus de ſeize heures; & ſi dans la ſuite je n'euſſe eu pluſieurs de ces mêmes Papillons qui me ſont venus des Chenilles lièvres, qui donnent les femelles blanches piquées de noir.

Les femelles de quantité de genres de phalènes ne ſemblent être devenues Papillons, n'avoir pris cette dernière forme, que pour être en état de faire féconder leurs œufs & pour les pondre. C'eſt à quoi ſe réduit tout ce qui ſe paſſe dans le court reſte de leur vie. Elles font leurs œufs, & elles périſſent ſans avoir pris de nourriture, & ſans avoir cherché à en prendre. Auſſi avons-nous vu ailleurs que les trompes, les organes avec leſquels les Papillons diurnes, & ceux de quelques Claſſes de nocturnes, tirent le ſuc des fleurs,

* Pl. I. Fig. 5. & 6. *dd. ee.*

fleurs, ſemblent manquer à des phalènes de quelques autres Claſſes. A quoi auroient ſervi ces organes à ceux qui doivent finir leur vie ſans avoir beſoin d'alimens, & ſans les deſirer ? Qu'il y ait des animaux qui reſtent pendant des tems conſidérables ſans prendre de nourriture, mais qui ſont pendant ces mêmes tems dans un engourdiſſement, dans un ſommeil qui les fait preſque paroître ſans vie, nous pouvons n'en être pas bien ſurpris. Mais nous ne pouvons nous empêcher d'admirer qu'il y ait des animaux qui prennent une proviſion de nourriture capable de les ſoutenir pendant une durée beaucoup plus longue, que celle pendant laquelle ils ont vêcu juſques là ; capable de les ſoutenir dans des tems éloignés dans leſquels ils feront des actions qui demanderont beaucoup de force & de vigueur, & qui ſemblent devoir occaſionner plus de diſſipation que tout ce qu'ils ont fait, quand ils conſommoient une grande quantité d'alimens. Tel Inſecte, très vorace ſous la forme de Chenille, eſt parvenu dans un mois à l'accroiſſement qui lui convenoit ſous cette forme ; il ceſſe pour toujours de prendre de la nourriture ; & cependant il a encore à vivre huit à neuf mois. Il faut qu'il paroiſſe ſous une nouvelle forme, ſous celle de Chryſalide, à quoi il ne ſauroit parvenir ſans de grands efforts. Il eſt vrai que c'eſt dans un parfait repos qu'il vit ſous la forme de Chryſalide, pendant ſept à huit mois, ou plus ; mais dans ce tems toutes les parties propres au Papillon doivent ſe fortifier. Que la nourriture qui a été priſe

pendant que l'Inſecte étoit Chenille y ſuffiſe, c'eſt déja beaucoup; elle le ſoutient encore pendant le tems où il eſt obligé d'employer de grands efforts pour quitter ſa dernière dépouille. Le Papillon paroît au jour : on croiroit qu'après une ſi longue diète, il doit être dans une foibleſſe extrême, avoir un beſoin preſſant de prendre de la nourriture; cependant il paroît plein de vigueur. Si c'eſt un mâle, il cherche avec ardeur & vivacité une femelle; il s'accouple avec la prémière qu'il rencontre, & s'accouple avec pluſieurs femelles pendant quelques ſemaines qu'il a encore à vivre. Si c'eſt une femelle, elle a à ſe vuider d'une quantité d'œufs conſidérable; elle eſt pendant pluſieurs jours dans le travail de s'en délivrer ; elle les arrange avec ordre & peine, comme nous le verrons dans la ſuite; enfin elle vit pluſieurs ſemaines. La nourriture qu'ont priſe certains Papillons de l'un & de l'autre ſexe dans des tems ſi éloignés, pendant qu'ils étoient, pour ainſi dire, de tout autres animaux, leur a ſuffi juſques là. Voilà aſſûrément une proviſion, une œconomie, & une diſtribution de ſuc nourricier qui doivent nous paroître bien ſingulières, & bien admirables.

Les Papillons du Ver à ſoie ſont un exemple connu de ceux qui perpétuent leur Eſpèce ſans prendre aucun aliment ; ceux qui naiſſent dans les campagnes, ſur les meuriers, ne cherchent pas plus à ſe nourrir, apparemment, que ceux qui viennent de vers qui ont été élevés dans les maiſons ; il n'eſt pas particulier à ceux-ci de n'avoir point de trompe

ſen-

ſenſible, de ne paroître aucunement chercher le ſuc des fleurs & des plantes. Cette indifférence pour tous alimens, ou peut-être l'impuiſſance d'en prendre, nous a encore été très bien montrée par les Papillons femelles dont nous avons parlé ci-deſſus, par ceux des Chenilles à oreilles du chêne *. Les Chryſalides de ces Chenilles ſont de celles dont j'ai raſſemblé une plus grande quantité, quand j'ai voulu obſerver ce qui ſe paſſe pendant que le Papillon ſe tire de ſon dernier fourreau. J'ai dit dans le quatorzième Mémoire du Tome I. que j'avois garni la tapiſſerie de mon Cabinet de ces Chryſalides. Les Papillons mâles † qui en ſortent ſont vifs & actifs ; dès que leurs ailes ſe ſont dévelopées, ſechées & affermies, ils prennent l'eſſor, ils volent de toutes parts, & ils ne ſemblent être mis en mouvement que par le deſir de trouver des femelles. Ce ſont ces mêmes Papillons dont j'ai parlé dans le 7e. Mémoire du Tome I. qu'on voit voler par petites nuées en plein jour dans les bois, quoiqu'ils aient d'ailleurs tous les caractères des phalènes. Les femelles de cette Eſpèce ſont auſſi lourdes, peſantes & pareſſeuſes, que leurs mâles ſont légers, vifs & actifs. Celles qui étoient ſorties de leurs fourreaux ſur ma tapiſſerie, commençoient à marcher ſouvent avant que leurs ailes fuſſent bien étendues, mais ce n'étoit pas pour aller loin; elles alloient au plus, à deux ou trois pieds de diſtance de leur dépouille, & pour l'ordinaire el-

* Pl. I. fig. 11. & 15. † Fig. 12. & 13.

elles s'arrêtoient plus près. Je n'ai pas remarqué que dans la campagne elles s'en éloignaſſent davantage ; elles reſtent preſque toujours ſur la même branche, où elles ont vêcu ſous la forme de Chryſalide. Quoique ces Papillons femelles aient de grandes & belles ailes, ils ne ſemblent pas le ſavoir, ils ne cherchent à en faire aucun uſage. Les femelles qui étoient nées dans mon Cabinet, après avoir marché un peu pour s'éloigner de leur dépouille, ſe cramponnoient contre la tapiſſerie, avec les ongles ou crochets qui terminent leurs pieds. Là elles étoient tranquilles, elles attendoient que le mâle vînt les trouver. Elles ne ſemblent, ni le chercher, ni le fuir, elles ne s'émeuvent pas ſenſiblement à ſes approches, mais elles ſont diſpoſées de bonne heure à le recevoir. J'en ai vu qui ont ſouffert l'accouplement, quoiqu'il n'y eût pas encore un quart-d'heure qu'elles ſe fuſſent tirées de leur dépouille, avant que leurs ailes ſe fuſſent entièrement développées, & avant que leur corps ſe fût ſeché.

Autant que la femelle ſemble indifférente, autant le mâle eſt ardent ; il vole de toutes parts, & continuellement, & il ſemble que ce ne ſoit que pour en découvrir quelqu'une. Dès qu'il s'en trouve proche, dès qu'il l'a touchée, il s'y accouple ſur le champ ; quelque agité & inquiet qu'il parût auparavant, dans l'inſtant il ſe calme, il arrête le mouvement de ſes ailes. La facilité que j'avois à faire des mariages de ces Papillons, m'a invité à en faire pluſieurs. La manière ſubite dont ils s'accompliſſent eſt plaiſante. Je faiſois

fois entrer un mâle dans un poudrier de verre; il ne manquoit pas d'y voler, de chercher par où il pourroit s'échaper, & de ſe donner tous les mouvemens qu'un Inſecte vif & farouche peut ſe donner en pareil cas. Pendant qu'il étoit dans cette agitation, qu'il voloit de toutes parts dans le poudrier, je retirois ma main, & je poſois promtement l'ouverture du poudrier contre ma tapiſſerie, ſur un endroit où il y avoit un Papillon femelle. Le mâle inquiet continuoit de voler, & dès qu'un de ſes vols turbulens, dirigé au hazard, l'avoit conduit à toucher la femelle, ſur le champ tout mouvement de ſes ailes étoit arrêté, & bientôt l'accouplement s'achevoit. Cet accouplement nous donnera un exemple d'une des manières dont ſe font ceux des Papillons.

Après avoir calmé le mouvement de ſes ailes, le mâle * s'applique côte à côte contre ſa femelle; je veux dire qu'il ne ſe poſe point ſur elle, qu'il place ſon corps le long du ſien: mais comme il eſt bien moins long que celui de la femelle, & que leurs parties poſtérieures doivent ſe rencontrer, la tête ſe trouve environ vis-à-vis le milieu du corps de la femelle. Du côté où eſt le mâle, qui eſt ordinairement le côté droit, le bout d'une de ſes ailes recouvre le bout, ou partie du bout de l'aile de la femelle qui eſt du même côté. Au moyen de cette diſpoſition, l'accouplement s'achève dans l'obſcurité. Le mâle allonge & recourbe le bout de ſon derrière pour

* Pl. I. fig 14.

pour le joindre à celui de la femelle ; ſon aile & celle de la femelle ſont des voiles ſous leſquels il le conduit, & qui cachent tout ce qui ſe paſſe dans le reſte de l'opération. Mais le petit myſtère que les ailes couvrent peut être mis à portée des yeux, ſi on fait accoupler ces mâles, comme je l'ai fait pluſieurs fois, avec des femelles poſées contre les parois d'un poudrier de verre.

L'accouplement dure ſouvent plus d'une demi-heure, & même quelquefois une heure. Après qu'il étoit fini, le mâle, qui auparavant avoit le plus de vivacité, étoit languiſſant & ſans force ; inutilement lui préſentois-je une nouvelle femelle : mais au bout de quelques heures la vigueur lui revenoit, il étoit en état de s'accoupler de nouveau.

Pour les femelles de cette Eſpèce, elles n'ont beſoin de s'accoupler qu'une fois dans leur vie, & il eſt rare qu'elles s'y accouplent davantage. Elles commencent à pondre leurs œufs peu de tems après l'accouplement. J'ai vu de laſcifs Papillons s'accoupler avec des femelles qui avoient commencé à pondre, mais il ſembloit que c'étoit malgré elles. Le corps de ces femelles eſt ſi rempli d'œufs qui ne paroiſſent demander qu'à ſortir, qu'il n'eſt pas étonnant qu'elles commencent leur ponte, dès que l'accouplement eſt fini. J'ai trouvé des œufs que quelques-unes avoient laiſſés dans leurs dépouilles de Chryſalides ; ils y étoient entourés de quelques poils. Ces Papillons avoient donc déja pondu avant que de naître ; auſſi, ſi les mâles ne viennent pas s'accoupler avec les femelles, elles ne laiſ-

laiſſent pas que de faire leurs œufs, & de les arranger avec le même ſoin. Ce dernier fait n'eſt pas propre à faire honneur à leur prévoyance, leurs ſoins ne devroient pas s'étendre à des œufs inféconds qui ne méritent pas d'être ſoignés. Elles commencent pourtant plus tard à pondre, lorſqu'elles n'y ont pas été excitées par l'accouplement.

Les ailes de ces Papillons femelles, & celles de pluſieurs autres, nous apprennent combien nous devons être réſervés en général à porter des jugemens ſur les cauſes finales, & en particulier à en porter ſur les uſages auxquels ſont deſtinées les parties des animaux. Quelqu'un à qui on demanderoit pourquoi la Nature a donné de grandes ailes à ces Papillons, ne croiroit pas courir riſque de ſe tromper en répondant que c'eſt pour voler que les ailes ſont accordées aux animaux, pour les tranſporter dans les endroits où leurs jambes ne pourroient pas les conduire, ou pour les y tranſporter plus promtement. Ce n'eſt pourtant pas pour cette fin que les Papillons dont nous parlons, ont été pourvus de grandes & de belles ailes; ils paſſent leur vie entière ſans s'en ſervir, ſans paroître tenter de s'en ſervir; ils ne ſemblent pas ſavoir que les ailes peuvent les ſoutenir en l'air.

Les Papillons, tant mâles que femelles, des Vers à ſoie *, paſſent auſſi leur vie ſans voler; mais leurs ailes ſont moins grandes que celles des Papillons précédens, & il ſemble qu'ils

* Pl. 5. fig. 2.

qu'ils en voudroient faire uſage; le mâle ſur-tout les agite, ſouvent avec vîteſſe, même pendant qu'il marche. Mais l'agitation de ſes ailes lui eſt peut-être néceſſaire pour la fin que la Nature paroît avoir toujours en vue, pour la conſervation de l'Eſpèce. Dès que le Papillon mâle de notre Ver à ſoie paroît au jour, il ne ſemble, comme les autres, ſonger qu'à s'accoupler; à peine eſt-il ſec, qu'il marche en agitant ſes ailes de tems en tems, & tenant le bout de ſon derrière recourbé en-haut; il cherche en cette attitude une femelle. Dès qu'il l'a rencontrée, il ſe retourne de façon qu'il puiſſe appliquer le bout de ſon derrière contre le ſien; alors l'accouplement eſt bien-tôt parfait *. Cet accouplement nous donne un exemple de ceux où les corps du mâle & de la femelle ſont tout autrement diſpoſés qu'ils ne le ſont dans le prémier que nous avons examiné; ils ſont ſur une même ligne, aiant les têtes tournées vers des côtés diamétralement oppoſés; au-lieu que dans le prémier accouplement les deux corps étoient parallèles l'un à l'autre, & les têtes tournées vers le même côté.

Ce que le Papillon mâle du Ver à ſoie offre de remarquable pendant l'accouplement, c'eſt qu'il agite ſes ailes avec vîteſſe à différentes repriſes. M. Malpighi a pris plaiſir à compter le nombre des agitations d'ailes, & il a trouvé que le plus ſouvent il les abaiſſe & les élève cent trente fois de ſuite: ces mouvemens ſe ſuccèdent les uns aux autres avec une

* Pl. V. fig. 2.

une grande vîteſſe; après quoi il reſte comme mort pendant un quart-d'heure, & quelquefois il ſe ſépare de la femelle. Au bout de ce quart-d'heure, s'il s'étoit ſéparé de la femelle, il ſe raccouple, ou s'il étoit reſté uni à la femelle, il paroît avoir repris vigueur, il recommence à mouvoir ſes ailes avec vîteſſe; mais cette ſeconde fois il ne les abaiſſe & ne les élève qu'environ trente-ſix fois de ſuite. Il paroît pourtant encore vif & gai; il tient ſes ailes droites, au-lieu que la femelle a les ſiennes pendantes. Enfin vient un nouveau tems de repos, après lequel le Papillon mâle ne donne que peu de mouvemens de ſuite à ſes ailes. Ce tems de fêtes & de plaiſirs dure quatre jours, ſelon les remarques de M. Malpighi; mais les intervalles de repos deviennent toujours de plus longs en plus longs.

Beaucoup de Papillons de différentes Eſpèces ſont diſpoſés comme ceux des Vers à ſoie pendant l'accouplement, aiant leurs têtes tournées vers des côtés diamétralement oppoſés, & leur corps ſur une même ligne. Mais la plupart reſtent tranquilles pendant toute la durée de l'opération, & ſi tranquilles qu'on ne leur voit pas faire le moindre mouvement; les ailes de l'un recouvrent en partie les ailes de l'autre, & ſont quelquefois ſi bien appliquées deſſus, que les deux Inſectes n'en paroiſſent qu'un à deux têtes. Cette diſpoſition eſt aſſez ordinaire à pluſieurs petites Eſpèces de Papillons qui viennent de Chenilles qui plient ou roulent des feuilles. Pendant la durée de l'accouplement de quelques

ques autres Papillons, le corps du mâle fait un angle avec celui de la femelle, tantôt aigu, tantôt obtus, & tantôt droit.

D'autres Papillons ſont placés pendant l'accouplement, comme le ſont la plupart des quadrupèdes & quantité d'autres Inſectes; le mâle eſt poſé ſur le dos de la femelle.

C'eſt ordinairement en l'air que ſe font les préludes des accouplemens des Papillons diurnes: on y en voit ſouvent voler deux qui tour à tour ſe pourſuivent & ſe fuient; ils ſemblent chercher à ſe combattre, mais ils ne veulent que ſe livrer de douces attaques. La guerre alors eſt tendre, excepté dans le cas où un mâle tâche de chaſſer d'autres mâles qui s'approchent trop de la femelle, à laquelle il deſire de ſe joindre. Dans ce pays, les Papillons blancs, ou d'un blanc qui tire ſur le citron, qui viennent d'une petite Chenille verte du chou, dont nous avons parlé dans le onzième Mémoire du Tome prémier, ces Papillons, dis-je, ſont des plus communs, & de ceux dont il eſt plus aiſé de voir l'accouplement s'accomplir. Dans le mois d'Août & dans le commencement de Septembre, les jardins ſont remplis de ces Papillons: qu'on en obſerve deux de ceux qui voltigent en l'air l'un auprès de l'autre; on verra, qu'après avoir ſemblé pendant quelque tems ſe chaſſer & ſe chercher alternativement, un d'eux qui eſt la femelle, paroît ne pouvoir plus tenir contre les pourſuites de l'autre; comme ſi elle en étoit fatiguée, elle s'échape & vient ſe poſer ſur quelque feuille. Dans l'inſtant qu'el-

qu'elle s'y poſe, elle redreſſe ſes ailes, elle les applique les unes contre les autres au-deſſus de ſon corps. Le corps plus court que les ailes, ſe trouve alors renfermé entre elles, il eſt à l'abri de toutes les attaques du mâle. Le mâle qui l'a ſuivie juſqu'à cet inſtant, & qui ne pourroit faire que des tentatives inutiles, s'en éloigne un peu; il voltige autour d'elle pour tâcher de la ſurprendre dans un moment favorable, pour la ſurprendre dans l'inſtant où il lui arrivera d'écarter ſes ailes les unes des autres, ou, ce qui eſt la même choſe, de mettre ſon corps à découvert. Quand la femelle perſiſte à tenir ſes ailes droites, le mâle paroît ſe rebuter de voltiger autour d'elle; il prend ſon eſſor au loin, & ſi loin quelquefois qu'on le peut à peine ſuivre des yeux. On croit qu'il a pris ſon parti, qu'il a abandonné une femelle trop ſévère: mais bien-tôt on penſe que c'eſt qu'il a voulu ruſer. On le voit revenir à tire d'ailes. Quand le mâle s'eſt éloigné, la femelle ouvre ordinairement les ſiennes, elle les poſe pour un inſtant, ou pour quelques inſtans, parallèlement au plan ſur lequel elle eſt. Si le mâle arrive avant qu'elle ait pu, ou bien voulu les redreſſer, il fond ſur le corps de la femelle, & dans l'inſtant l'accouplement ſe commence. Mais j'ai quelquefois vu un mâle qui faiſoit dix à douze tentatives inutiles, qui dix à douze fois ſembloit avoir pris le parti de ſe détacher de ſa femelle, qui dix à douze fois s'envoloit juſques au bout d'un jardin, d'où il revenoit autant de fois avant que de ſaiſir l'heu-

l'heureux moment. La femelle le faiſoit languir pendant plus d'un quart-d'heure; mais quelquefois le mâle tombe à propos ſur la femelle, preſque auſſi-tôt qu'elle s'eſt poſée.

J'ai vu auſſi des femelles de la même Eſpèce, qui pour avoir peut-être rebuté trop de fois le mâle, ou pour n'en avoir pas trouvé, reſtoient des quarts-d'heure entiers ſur des feuilles, aiant leurs ailes couchées, & le corps bien à découvert, comme pour inviter les mâles de qui elles pourroient être apperçues. Dès que quelqu'un venoit tomber ſur elles, l'accouplement s'accompliſſoit.

Dans le tems où l'accouplement ſe commence, le bout du derrière du male accroche le bout du derrière de la femelle; celle-ci paroît encore vouloir s'y oppoſer, elle vient encore à redreſſer ſes ailes; mais il n'en eſt plus tems, elle ne peut plus les appliquer les unes contre les autres, celles du mâle qui ſe trouvent entre deux s'y oppoſent. Le mâle lui-même redreſſe ſes ailes, qui ſont preſque entièrement renfermées entre celles de la femelle *, qui envelopent en même tems preſque tout le corps du mâle. On ne voit alors que le corcelet, & la tête de ce dernier qui eſt tournée du côté oppoſée à celui vers lequel eſt tournée celle de la femelle. Tout s'achève enſuite tranquillement, & ſans que l'un ni l'autre Papillon ſe donnent des mouvemens ſenſibles.

Si

* Pl. II. Fig. 1.

Si des momens ſi tendres ſont troublés par quelque importun, ſi on veut prendre ces Papillons pendant qu'ils ſont joints enſemble, la crainte ne les oblige point à ſe ſéparer; mais la femelle, comme la plus timide, ou la plus à elle-même, s'envole chargée du poids du corps du mâle, qui ſe laiſſe tranſporter en l'air, ſans ſe donner aucun mouvement. Il tient ſes ailes droites, appliquées les unes contre les autres dans la ligne du milieu du deſſus du corps de la femelle; ainſi poſées, elles n'apportent aucun obſtacle aux mouvemens de celles de la femelle, & c'eſt tout ce qu'il peut faire de mieux. Il ſeroit difficile que les mouvemens des ailes du mâle aidaſſent à tranſporter les deux Inſectes, du côté vers lequel la femelle veut aller, aiant l'un & l'autre leurs têtes tournées vers des côtés oppoſés. D'ailleurs les battemens des ailes du mâle pourroient arrêter, ou rompre en partie les battemens des ailes de la femelle. J'ai ſuivi pendant plus d'un quart-d'heure une femelle qui tranſportoit ainſi ſon mâle; dès qu'elle vouloit ſe poſer, je tâchois de la prendre, & je la faiſois repartir. Mais j'avois beau les inquiéter, ils ne ſe ſéparoient point, ils partoient & repartoient toujours unis. J'ai pris de ces mêmes Papillons accouplés, qui ſont encore reſtés du tems ſans ſe ſéparer. Les mâles dont nous parlons ne ſont guères plus petits que leurs femelles, ils ont le corps effilé. Mais ce qui peut mieux aider à les diſtinguer les uns des autres, c'eſt que j'ai trouvé conſtamment deux taches noires ſur le

le deſſus de chaque aile de la femelle, & une ſeule tache noire ſur chaque aile du mâle ; ces tâches ne paroiſſent pas ici Pl. II. fig. 3. où les deſſous des ailes ſe font ſeuls voir.

D'autres Papillons diurnes ſont tout autrement placés que les précédens pendant l'accouplement. Ils ne ſont encore accrochés l'un à l'autre que par le bout du derrière ; & c'eſt le ſeul endroit par où ils ſe touchent. Mais le ventre de l'un eſt tourné vers le ventre de l'autre *; les deux têtes ſont poſées l'une vis-à-vis l'autre & à même hauteur, comme elles le ſeroient, ſi le plaiſir de ſe voir étoit connu de ces Papillons. Ils ont l'un & l'autre leurs jambes cramponnées contre une même tige de gramen, ou de quelque autre plante, ou ſur les feuilles qui en ſortent. Mais l'un eſt d'un côté de la tige, & l'autre eſt de l'autre côté. Leurs têtes ſont en-haut, & leurs derrières en-bas. Au reſte, j'en ai trouvé de ſi tranquilles dans cette attitude, qu'ils ne furent nullement troublés par la perſonne qui les y deſſina, quoiqu'il falût quelquefois incliner les branches, ou la tige de la plante ſur laquelle ils étoient cramponnés. Après que le Deſſein fut eſquiſſé, je les pris, & je les mis dans une boîte où ils reſtèrent pendant quelques heures ſans ſe ſéparer.

Ceux dont je parle, ſont d'un des Genres de la prémière Claſſe des diurnes. Le fond de

* Pl. II. Fig. 6.

de la couleur de leurs ailes eſt blanc, divers traits noirs ſont tirés ſur ce fond, & ſemblent diſpoſés de la même manière que le ſeroient des traits noirs, avec leſquels on auroit voulu marquer toutes les nervures d'une aile blanche. Les traits noirs de l'aile du mâle ſont plus noirs que ceux de l'aile de la femelle. Ces Papillons viennent d'une Chenille à ſeize jambes qui vit ſur l'aubépine, & ſur le prunier * ; elle a trois raies d'un brun preſque noir, dont l'une règne tout du long du dos, & qui eſt ſéparée de chaque côté d'une des autres raies noires par une raie d'un feuille-morte foncé. Ce qui ſuit la dernière raie noire, & tout le ventre de la Chenille, eſt d'un blanchâtre qui tire ſur le gris de perle. La partie blanchâtre a des poils blancs médiocrement longs, & très fins: les raies brunes en ont de bruns. Ces poils partent immédiatement de la peau, je veux dire, qu'ils ne ſont point ſoutenus par des tubercules, & qu'ils ne ſont point d'aigrettes.

Ces Chenilles ſont de celles, qui pour ſe transformer ſe mettent une ceinture de ſoie. Le fond de la couleur des Chryſalides †, dans leſquelles elles ſe métamorphoſent, eſt un jaune citron; des points d'un beau noir ſont jettés ſur ce fond jaune. Par-deſſous ‡, elles ont depuis la tête juſqu'au derrière une bande d'un beau noir. Le bout de leur tête a une ſeule pointe courte, & dont l'extrémité eſt arrondie. J'ai eu de ces Chryſalides vers le

* Pl. II. fig. 5. † Fig. 6. & 7.
‡ Fig. 4.

le 15 de Mai, d'où les Papillons ſont ſortis au bout de vingt & quelques jours.

De tous les Papillons diurnes, les plus tranquilles pendant l'accouplement, & peut-être ceux qui reſtent le plus long-tems accouplés, ce ſont ceux que nous avons mis dans la ſeptième Claſſe *, & ceux de l'Eſpèce que nous avons choiſie pour caractériſer cette Claſſe; je veux dire, ceux dont le deſſus des ailes eſt d'une couleur changeante d'un verdâtre brun, ou bleuâtre, qui tire ſur cette couleur qu'on appelle du verd canard. C'eſt celle qui domine; mais le deſſus des ailes ſupérieures a de plus des taches d'un beau rouge. J'ai trouvé pluſieurs fois de ces Papillons accouplés dans la campagne, & j'ignorois depuis combien de tems ils l'étoient; mais aiant coupé la tige ſur laquelle ils s'étoient fixés, ils ſe ſont laiſſé tranſporter chez moi ſans ſe ſéparer. Ceux que j'avois pris unis enſemble ſur les ſix heures du ſoir, dans le mois d'Août, ne ſe détachèrent l'un de l'autre que le lendemain ſur les dix heures du matin. Pendant l'accouplement, les deux corps font ordinairement un angle, qui eſt plus ou moins ouvert, ſelon que les points d'appui que les jambes ont ſaiſis, ſe ſont trouvés placés. Le calice d'une fleur de jacée ſoutient ceux que nous avons fait repréſenter, Pl. II. fig. 2. où le mâle eſt celui qui eſt le plus bas.

J'ai dit ailleurs †, que ces Papillons viennent d'une Chenille qui ſe fait une coque dont la figure reſſemble en grand à celle d'un

* Pl. II. fig. 2. † *Tom. I. Mem. Pl. I. p. 355.*

d'un grain d'orge, & qui par ſa couleur & ſon tiſſu ſerré paroit être de paille. Lorſque j'ai parlé de cette Chenille, j'ai averti que je n'étois parvenu à en trouver que de celles qui étoient ſi prêtes à ſe métamorphoſer, qu'elles s'étoient déja filé une coque. J'en ai eu depuis pluſieurs dans un âge moins avancé, que j'ai nourries de feuilles de gramen. Cette Chenille * paroît preſque raſe à la vue ſimple ; elle a pourtant des poils blancs, mais courts, & qui partent de tubercules ſi écraſés, qu'il faut avoir recours à la loupe pour les reconnoitre. Sa couleur dominante eſt un beau jaune citron. Elle a cinq raies faites de taches noires. Une de ces raies, celle qui eſt au milieu des autres, règne tout du long du dos; les taches qui la forment ſont plus grands que celles des autres, & ſont chacune un petit quarré. C'eſt auſſi la figure des taches des raies qui ſont de chaque côté de la précédente. Les taches des deux autres raies ſont des eſpèces de petits croiſſans, dont la concavité eſt tournée vers le ventre.

Pendant que Mᵉˡˡᵉ. * * * deſſinoit une de ces Chenilles, qui n'étoit pas éloignée du tems de ſa métamorphoſe, elle obſerva que des goutes d'eau ſortoient de différens endroits de ſa peau. J'obſervai le lendemain la même Chenille, à qui je vis faire un petit manège que je n'ai vu faire encore à aucune autre. Avec ſes dents, elle prenoit la peau de divers endroits de ſon corps, il ſembloit qu'el-

* Pl. II. Fig. 1.

qu'elle ſe mordît, & réellement elle mordoit ſon épiderme. Elle le pinçoit entre ſes deux dents, elle le tiroit en-haut, & elle arrachoit la portion qu'elle avoit pincée. Elle détachoit ainſi ſucceſſivement différentes portions de ſon épiderme, & les jettoit enſuite par terre. Seroit-ce là la façon dont ces ſortes de Chenilles muent, ou eſt-ce ſeulement dans la dernière mue qu'elles s'arrachent la peau par petits morceaux? Un jour ou deux après cette opération, cette Chenille ſe fila ſa coque; c'étoit vers la fin de Juin.

Les femelles de quantité d'Eſpèces de phalènes attendent paiſiblement le mâle, ſans paroître le deſirer; mais celles de pluſieurs autres Eſpèces de phalènes, malgré leur tranquillité, ſemblent inviter les mâles qui les appercevront à venir ſe joindre à elles. Leur corps n'eſt pas étendu ſur le plan où elles ſont appuyées, elles relèvent le bout de leur derrière au-deſſus de leurs ailes *: quelques-unes même, comme pour le mettre plus en vue, courbent leur corps en crochet, de manière qu'elles ramènent le bout de leur derrière preſque vis-à-vis le deſſus du corcelet. Elles paſſent des journées dans cette attitude, ſi les mâles ne ſe préſentent point.

Si on veut être inſtruit de la forme & de la ſtructure des parties de la génération du Papillon mâle du Ver à ſoie, on n'a qu'à conſulter les figures & les deſcriptions que M. Mal-

* Pl. II. Fig. 4.

Malpighi nous en a données ; on verra dans cet illuſtre Auteur, que ces parties ne ſont ni diſpoſées ni conformées préciſément de la même manière dans les Papillons de toutes Eſpèces. Les figures que nous avons fait graver, ſuffiront pourtant pour en donner une idée générale, ſoit par rapport aux Papillons nocturnes, ſoit par rapport aux Papillons diurnes. Pour voir les parties de la génération de tout Papillon mâle, on lui preſſera le corps entre deux doigts, aſſez près de ſes derniers anneaux. Une preſſion meſurée force le bout de la partie poſtérieure à s'allonger, & même à s'ouvrir ; on voit alors, dans quantité de Papillons nocturnes, quelque choſe de ſemblable à ce qui eſt repréſenté dan les figures 1 & 2. de la Pl. III : elles ſont deſſinées d'après le Papillon * de cette Chenille de l'abricotier, & de divers autres arbres fruitiers, qui porte ſur le dos une pyramide charnue. La prémière repréſente le bout du derrière, vu du côté du ventre dans l'état où le met la preſſion, & l'autre le repréſente vu du côté du dos. Nous y remarquerons d'abord dans l'allignement du milieu du dos un petit crochet écailleux †, qui ſe recourbe vers le ventre ; & nous remarquerons enſuite de chaque côté une lame ‡, pareillement écailleuſe. Lorſqu'elles ſont appliquées l'une contre l'autre, elles compoſent une eſpèce de boîte dont la figure reſſemble à celle qui pourroit être faite en ajuſtant l'un ſur

* *Tom. I.* Planch. XLII. Fig. 11.
† Planch. Fig. 1. & 2. *c.* ‡ 1, 1.

ſur l'autre deux cuillerons de cuillères à ſoupe; c'eſt-à-dire, que chacune de ces lames a la courbure d'un cuilleron. Leur ſurface intérieure, ou la concave, eſt liſſe & polie; l'extérieure ou la convexe eſt toute couverte de poils ou d'écailles. C'eſt de l'intérieur & du milieu à peu près de la baſe de cette eſpèce de boîte que part la partie du mâle *: cette boîte ſert auſſi à mettre l'anus † à couvert. Dans les tems ordinaires, les deux lames & le crochet ſont preſque entièrement retirés dans le corps, ſous le pénultième anneau; mais dans le tems où le Papillon cherche à s'accoupler, il fait ſortir ces mêmes parties. Il marche alors tenant le bout de ſon derrière élevé; & dès qu'il parvient à toucher celui d'une femelle, il le cramponne; il laiſſe tomber ſon crochet ‡ ſur la partie ſupérieure du dernier ou du pénultième anneau de la femelle. Elle ſe donne quelquefois des mouvemens, comme pour ſe débaraſſer de careſſes qui l'importunent; elle marche comme pour fuir le mâle; mais il la retient, ou il ſe laiſſe trainer par ſon crochet. Bien-tôt même, il la ſaiſit mieux & plus doucement, en lui prenant le derrière entre les deux lames écailleuſes ⊥ en forme de cuilleron; & dès-lors la partie du mâle ſe trouve placée, de manière à pouvoir aiſément s'introduire dans celle de la femelle. Dans ces Papillons, la partie du mâle eſt logée dans un fourreau charnu, qui ſeul paroit dans la fig. 1.

J'ai

* Fig. 1, a. † Fig. 1. & 2, c. ‡ c. ⊥ Pl. III. Fig. 1. & 2, ll.

J'ai fait repréſenter dans une 3e. figure *, le bout du derrière d'un Papillon diurne †, deſſiné d'après celui de la Chenille brune & épineuſe, qui vit ſolitaire dans des feuilles pliées de l'ortie. Le derrière eſt encore dans l'état où la preſſion l'a mis, ou dans celui où il eſt à peu près pendant l'accouplement. On y voit encore deux lames ‡ courbées en cuilleron, dont la forme eſt aſſez ſemblable à celle des autres figures; mais on n'y trouve point le crochet écailleux, qui dans les autres figures eſt ſur le dos & en dehors des cuillerons. En revanche, en dedans de ces mêmes cuillerons, près de l'origine de chacun d'eux, s'élève une autre eſpèce de crochet écailleux ⸸: leur baſe *m* eſt comme roulée. A meſure qu'ils s'élèvent, ils ſe courbent en arc, & diminuent de diamètre pour ſe terminer par une pointe fine. Leur uſage me paroît devoir être le même que celui du crochet unique des figures précédentes. Le mâle s'en ſert apparemment pour tenir la femelle ſaiſie; mais c'eſt quelquefois en l'air, comme nous l'avons dit, que les Papillons diurnes ſaiſiſſent leurs femelles: ils ont beſoin de crochets plus forts, & autrement diſpoſés que ceux dont ſe ſervent les Papillons nocturnes qui attaquent leurs femelles ſur terre, ou ſur des branches ou des feuilles d'arbres. Du milieu de l'eſpace qui eſt entre les lames & les crochets, s'élève une partie brune & écailleuſe *n*, qui eſt, à pro-

* Pl. III. † Pl. X. Fig. 8. & 9. ‡ Pl. III. Fig. 3. *ll*. ⸸ Fig. 3. *cc*.

proprement parler, le fourreau de celle qui caractériſe le mâle. Ce fourreau a quelque air d'un gros aiguillon de guêpe, ſon bout paroît taillé comme celui d'une plume, au moins eſt-il fendu. Quand on preſſe beaucoup le ventre, on fait ſortir par le bout de cette eſpèce d'aiguillon écailleux une partie * comme charnue, d'un blanc jaunâtre, qui eſt à peu près ronde, & a environ une longueur égale au tiers ou à la moitié de celle de l'aiguillon. Cette partie eſt apparemment celle qui fournit la liqueur qui féconde les œufs: peut-être pourtant que ce qu'on voit alors, eſt la ſemence même; elle pourroît être preſque ſolide dans le Papillon, comme elle l'eſt dans quelques autres animaux.

On a encore repréſenté dans la fig. 5. le bout du derrière d'un Papillon mâle: il a été deſſiné ſur celui de la phalène de la Pl. XLIII, fig. 9, 10, & 11. On retrouve encore ici les deux lames écailleuſes †, mais armées chacune de quatre crochets, dont les deux grands *cc*, ſont preſque perpendiculaires aux ſurfaces de ces lames. Les deux autres *gg*, plus courts, ſe dirigent à peu près ſelon la longueur des lames. La baſe *b* d'où part le fourreau de la partie du mâle, eſt charnue. Sur cette baſe s'élève une partie charnue, qui a des canelures en ſpirale. Et de cette partie ſort un aiguillon écailleux *a*, qui eſt la partie du mâle, ou qui en eſt le fourreau immédiat.

Si

* Pl. III. Fig. 3. *x*. † Fig. 5. *ll*.

Si on preſſe le ventre des femelles comme nous avons preſſé celui des mâles, il y en a dont le derrière s'allonge alors beaucoup plus que ne s'allonge celui des mâles en pareil cas. * On voit auſſi que le derrière des femelles de pluſieurs Genres de Papillons a deux lames écailleuſes //, placées comme celles des mâles, mais ſouvent de formes plus applaties & plus pointues par le bout †: elles reſſemblent aſſez aux bouts de ces pinces qui ſont entre les mains de tant d'ouvriers, & qu'ils nomment des Bruxelles. Nous verrons auſſi dans la ſuite de ce même Mémoire, qu'elles ſervent à des uſages pareils à ceux pour leſquels les ouvriers ſe ſervent des inſtrumens auxquels nous les comparons. Ces lames écailleuſes ne ſe trouvent point au derrière des Papillons tant nocturnes que diurnes de pluſieurs Genres; elles manquent, par exemple, au Papillon femelle du Ver à ſoie.

Ce qui eſt plus conſtant, c'eſt qu'au derrière de tout Papillon femelle il y a deux ouvertures; l'une, qui doit être regardée comme l'anus ‡, quoiqu'elle ſoit principalement deſtinée à laiſſer ſortir les œufs, & qu'elle laiſſe ſortir très peu d'excrémens; elle eſt la ſupérieure. L'autre §, qui eſt l'inférieure, eſt deſtinée à recevoir la partie du mâle. M. Malpighi a obſervé que cette ſeconde ouverture de la femelle du Ver à ſoie a la figure d'un croiſſant, & on lui trouve la même figu-

* Pl. IX. Fig. 4. & Pl. V. Fig. 11. & 12.
† Pl. V. Fig. 12. ‡ Pl. III. Fig. 4. a. § Fig. 4. c.

figure dans quantité d'autres Papillons phalènes.

Le ventre des femelles des Papillons, & ſur-tout des Papillons phalènes, eſt gros, ferme, & diſtendu. Quand on l'ouvre, il paroît ſi rempli d'œufs, ſenſibles par leur forme & leur groſſeur, qu'il ſemble qu'ils ne laiſſent pas de place à d'autres parties; auſſi celle qu'ils leur laiſſent eſt-elle bien petite en comparaiſon de celle qu'ils occupent. Ils y paroiſſent très preſſés les uns contre les autres, & comme empilés. De-là vient que les femelles phalènes ſont communément très peſantes, elles ſemblent ſurchargées du poids de leurs œufs; elles ſont pareſſeuſes à marcher. On a fini l'extrait qu'on a donné dans les Mémoires de Trévoux *, du 1er. volume des Mémoires ſur les Inſectes, par une remarque qui eſt, dit-on, *peut-être digne d'attention; c'eſt que la Chenille eſt toute terreſtre, la Chryſalide toute aqueuſe, & le Papillon tout aërien.* Si nos lourdes femelles, qui ont le ventre ſi farci d'œufs, ſont aëriennes, elles ſont aſſûrément de l'air bien condenſé. Je ne ſai ſi cette idée paroîtra aux Phyſiciens digne d'être approfondie davantage, ſi elle ne leur paroîtra pas de celles qui échapent à une imagination vive & poëtique. Mais au moins ſuis-je bien aiſe qu'ils ſachent qu'elle n'eſt aucunement de moi. La modeſtie de quelques Journaliſtes ne leur permet pas toujours de faire aſſez diſtinguer ce qui leur eſt propre, de ce qui l'eſt à l'Ouvrage dont ils font l'extrait; & il en arrive quel-

* *1735. Juillet, pag. 1262.*

quelquefois que la vanité de l'Auteur en ſouffre : lorſqu'il lit dans l'extrait des remarques, des idées & des expreſſions ſouvent meilleures que les ſiennes, mais qu'il n'eſt pas diſpoſé à adopter, & qu'il craint que le public ne lui attribue. Je me ſuis trouvé plus d'une fois dans ce cas, en liſant l'extrait que je viens de citer, & dont j'aurai encore occaſion de parler ailleurs. Lorſqu'on y rend compte, par exemple, de la dorure éclatante de certaines Chryſalides, & du parfait repos dans lequel elles vivent, on dit que cela s'appelle *otium cum dignitate*. Cela peut être très joli ; mais ne me ſentant pas capable de dire de ſi jolies choſes, afin qu'on ne s'y méprît point, j'euſſe ſouhaité que les Journaliſtes euſſent dit, voilà ce que nous appellons *otium cum dignitate*.

Mais pour revenir à nos femelles dont le corps ſemble rempli d'œufs empilés, ſi on les ouvre, ſoit tout du long du dos, ſoit tout du long du ventre *, avec aſſez de précaution pour ne rien déplacer dans l'intérieur, on apperçoit, même au prémier coup d'œil, une ſorte d'arrangement dans cette prodigieuſe quantité d'œufs ; on en voit qui ſont placés à la file les uns des autres ; & ſi on veut ſuivre davantage ces files d'œufs, on en démêle le nombre & l'arrangement.

M. Malpighi a très bien décrit & fait repréſenter cet arrangement, tel qu'il eſt dans le Papillon femelle du Ver à ſoie. Imaginons ce Papillon diviſé en deux parties égales & ſem-

* Pl. IV. fig. 1.

ſemblables, par un plan qui paſſe tout du long de ſon dos & de ſon ventre; il y a de chaque côté de ce plan quatre rangées d'œufs * qui ſont comme quatre fils de perles, ou comme quatre de ces chapelets nommés chapelets à la cavalière.

Quoique les œufs ſoient diſpoſés comme les grains des chapelets, on n'imaginera pas qu'ils ſont percés de même pour laiſſer paſſer une eſpèce de fil; mais il ſemble que poſés bout à bout, ils ne ſont retenus les uns contre les autres que par une matière gluante. Ils ſont pourtant réellement contenus dans des vaiſſeaux, ou, comme parle M. Malpighi, dans des eſpèces d'inteſtins extrèmement minces; tranſparens, & qui ſans doute ont un reſſort qui contraint chacune de leurs parties à ſe mouler ſur l'œuf qu'elle renferme. De-là il arrive que dans l'endroit où ſe touchent deux œufs de forme arrondie, ils paroiſſent ne tenir enſemble que par un filet ou par un peu de colle. Le canal, le vaiſſeau ſe contracte par-tout où l'œuf ne le force point à être dilaté.

Les huit vaiſſeaux qui renferment les œufs, ſont tantôt appellés par M. Malpighi les trompes, tantôt les rameaux, tantôt les branches de l'ovaire. Nous leur donnerons ces mêmes noms; & nous nommerons avec lui l'ovaire un canal † qui ſe termine à l'anus, & qui eſt très court en comparaiſon des précédens, mais qui eſt beaucoup plus large. Son dia-

* Pl. V. fig. 13. *a b c d. a b c d.*
† Pl. V. fig. 13. *H O.*

diamètre eſt plus grand que celui de deux œufs ; il y en a ſouvent deux poſés l'un à côté de l'autre dans l'ovaire, & il en peut recevoir deux à la fois par deux branches *qq*, dans leſquelles il ſe diviſe. Aſſez près du point de partage, chacune des deux branches ſe diviſe elle-même en deux autres branches dont chacune ſe ſubdiviſe en deux autres, & c'eſt de ces diviſions que naiſſent les huit trompes, les huit vaiſſeaux dans leſquels les œufs ſont contenus. Ces trompes ſe dirigent vers le haut du ventre, & vont juſqu'à ſon origine, où les quatre branches parties d'un même tronc paroiſſent ſe réunir.

C'eſt dans ces vaiſſeaux, dans ces trompes, que les œufs ſont formés, ou qu'ils croiſſent. Chaque trompe en contient plus de 64: auſſi tel Papillon du Ver à ſoie en pond plus de 514 ou 516, lorſqu'il pond tous ceux qu'il a dans le corps; c'eſt ce que nous apprennent les obſervations de M. Malpighi.

Nous ne pouvions être conduits par un guide plus éclairé & plus ſûr à obſerver la ſtructure de parties aſſez petites, & qui ſont ſi molles, ſi délicates, qu'un rien peut leur faire perdre leur forme. C'eſt en cherchant à retrouver celles qu'il nous a décrites, que j'ai vu comme lui, que d'un côté de l'ovaire, un peu avant ſa bifurcation, il part une eſpèce de vaiſſeau qui ſe rend à deux corps de figure ovale *, dont la ſubſtance & la couleur reſſemblent à celle des nerfs. Quelquefois au-lieu de ces deux corps il n'y en a qu'un, de la figure d'une poire ou d'une olive. Du

* Pl. V, fig. 131 *f*.

tronc qui va de l'ovaire à ces deux corps ou à ce corps de figure ovale, part un peu auparavant un autre corps *g*, plus petit, qui a également une figure ovale, & qui jette à ſon autre extrémité des eſpèces de racines, qui, ſi elles ſont des canaux creux, ſont des canaux dont l'extrémité eſt bouchée. M. Malpighi penſe avec vraiſemblance que ces corps fourniſſent quelque liqueur à l'ovaire.

De l'autre côté de l'ovaire, & plus près de l'anus, eſt un autre corps *i i*, qui ſeul eſt plus conſidérable que ne le ſont enſemble les derniers dont nous venons de parler. M. Malpighi le compare pour la grandeur & la figure à une perle. Avant que de faire connoître toutes ſes dépendances, nous rappellerons les diſpoſitions de quelques parties, dont il a été parlé ci-devant, qui nous le feront regarder comme très important par rapport à la fécondation des œufs. Prémièrement, c'eſt que l'ovaire *H* ſe rend à l'anus, & que c'eſt par l'ovaire & par l'anus que les œufs doivent ſortir. Secondement, que l'ouverture * dans laquelle s'inſère la partie du mâle, eſt une ouverture particulière qui eſt à quelque diſtance, & au-deſſous de l'anus. Par où la liqueur ſéminale paſſera-t-elle pour arriver aux œufs? La partie que nous venons de comparer à une perle †, nous en montre la route. Si on ouvre cette eſpèce de perle ou de veſſie, qui a de la ſolidité, on trouve dans ſon intérieur une petite grappe de cinq ou ſept boules attachées à un même pédicule. D'un des deux bouts

* Pl. III. fig. 4. C. † Fig. 13. ii.

bouts de cette espèce de vessie partent deux branches qui sont deux tuyaux creux ; l'une *m* va se rendre à l'ovaire, & l'autre *k* à la partie *L* de la femelle qui est destinée à recevoir celle du mâle. C'est ce qui fait que M. Malpighi regarde avec beaucoup de vraisemblance la partie qui a la forme d'une perle, comme la matrice du Papillon. Sa cavité est remplie d'un suc muceux, qu'il compare à de la ptisane d'orge ; il croit que la semence qui a été dardée par le mâle, y pénètre par le canal qui semble se présenter pour l'y conduire : qu'elle y est retenue & fomentée, & qu'ensuite elle est portée dans l'ovaire par le canal de communication * qui est entre lui & la matrice ; qu'elle arrose les œufs, quelle les vivifie à mesure qu'ils passent par l'ovaire. Quand la femelle a commencé sa ponte, elle fait sortir de tems en tems des œufs par son anus ; d'autres avancent dans l'ovaire pour occuper la place qu'ils ont laissée ; ainsi de proche en proche il se fait un vuide à la bifurcation de l'ovaire *qq*. Ce vuide est bien-tôt rempli par les œufs qui sortent des trompes pour entrer dans l'ovaire, vers lequel ils sont poussés. Quand ces œufs sont toute dans l'ovaire, la liqueur qui étoit en réserve dans la matrice, & qui se rend apparemment peu à peu, & continuellement dans l'ovaire par le canal de communication, féconde les œufs. Ainsi un tems extrêmement court, un instant presque, suffit pour faire changer l'é-

* Pl. V, fig. 13, *m*.

tat de ces œufs, pour les changer de ſtériles en féconds ; car un Papillon qui eſt en pleine ponte, a bien-tôt fait ſortir les œufs que ſon ovaire peut contenir. Tout ce qui ſe paſſe dans la génération eſt rempli de tant de merveilles, qu'on ne doit pas avoir de répugnance à admettre celle-ci. Il y a plus, les obſervations & les expériences faites par M. Malpighi forcent à les recevoir ; ces expériences & ces obſervations ſont ſi ſimples, ſi belles & ſi déciſives, que nous nous perſuadons aiſément qu'on ſera bien aiſe de les retrouver ici.

Pour les entendre, il faut ſavoir qu'on peut diſtinguer les œufs du Papillon du Ver à ſoie qui ont été fécondés, de ceux qui ne l'ont pas été, long-tems avant que le tems ſoit arrivé où une petite Chenille doit ſortir de chacun des prémiers. Les œufs ont d'abord une couleur d'un jaune qui tire ſur celui du ſouphre ; ils ſont arrondis ; ceux dans leſquels des embryons de Chenilles ne croiſſent point, ceux qui n'ont point été fécondés, conſervent leur prémier jaune, mais ils perdent partie de leur rondeur ; il s'y fait d'un côté un petit creux, un petit enfoncement. Les œufs fécondés, au contraire, conſervent leur rondeur, & leur couleur jaune ne dure guères ; à cette couleur il en ſuccède une qui tire ſur le violet. M. Malpighi a ouvert le ventre d'un Papillon femelle qui avoit ſouffert l'accouplement du mâle, & qui avoit commencé ſa ponte ; il lui ôta ſon ovaire avec ſes trompes & toutes ſes autres dépendances, pour les faire deſſiner. Les œufs qui étoient

étoient contenus dans les trompes conſervèrent leur couleur de ſouphre, & ils s'applatirent un peu; mais un œuf qui étoit dans l'ovaire, auprès de l'ouverture par laquelle l'ovaire communique avec la matrice, reſta arrondi, & prit dans le tems ordinaire une couleur violette: celui-là étoit fécond, & les autres étoient ſtériles.

Il rapporte une autre obſervation propre à confirmer la précédente, faite ſur un Papillon mort de mort naturelle. Le ventre de ce Papillon lui aiant paru plus gonflé qu'il ne devoit l'être, il le diſſéqua, & il le trouva extrêmement rempli d'œufs: il obſerva dans le bout de l'ovaire, c'eſt-à-dire, aſſez près de l'anus, des œufs de couleur violette. Le reſte du tronc de cet ovaire formoit une tumeur. Pendant qu'il étoit occupé à tirer de cet ovaire les œufs féconds, il trouva une eſpèce de petit inteſtin qui ſembloit fait de quelque ſuc épaiſſi. Dans cette eſpèce d'inteſtin étoient contenus des œufs de couleur violette; la nature & la couleur de la matière qui formoit cette eſpèce d'inteſtin, jointes aux autres circonſtances, ont fait conjecturer à M. Malpighi, qu'il étoit formé de la ſemence que la matrice avoit pouſſée dans l'ovaire, & qui s'y étoit épaiſſie d'une façon extraordinaire. Cette conjecture lui a paru appuyée par d'autres obſervations; il a trouvé un ſuc ſemblable à l'ouverture extérieure de la partie de la femelle, & il a vu de cette eſpèce de ſemence roulée en ſpirale qui pendoit de l'extrémité de l'urètre de quelques mâles; mais ce qui eſt certain, c'eſt

qu'ici les œufs violets étoient dans l'ovaire.

Pour confirmer que c'eſt là ſeulement que les œufs ſont fécondés, M. Malpighi rapporte les obſervations qui lui ont été fournies par une autre expérience. Il prit une femelle, qui après avoir été long-tems jointe au mâle, avoit commencé à pondre. Après lui avoir ouvert le ventre, il tira des trompes les œufs qui y étoient contenus, & qui n'avoient pas touché le tronc de l'ovaire; il les conſerva. Leur couleur jaune ne ſe changea point en une couleur violette; il s'y fit un enfoncement; enfin, ce fut inutilement qu'il employa une chaleur douce pour en faire éclore des vers. Il a tenté une autre expérience, dont le ſuccès eût démontré ce que les obſervations précédentes ont au moins rendu très probable; il arroſa des œufs non féconds de la ſemence qu'il avoit exprimée de la matrice, ou de celle qu'il avoit tirée des parties du mâle; les œufs reſtèrent cependant ſtériles. S'ils euſſent été fécondés, c'eût été une expérience bien heureuſe; mais le mauvais ſuccès ne prouve rien contre l'idée qu'un ſuccès plus favorable eût démontrée. Fût-il certain que c'eſt dans l'ovaire que la ſemence féconde les œufs, il eſt évident que pour la faire agir efficacement, il faut des circonſtances qui ne ſe trouveront peut-être jamais, que lorſque la Nature elle-même appliquera cette ſemence ſur les œufs. Ce ſont pourtant des expériences qui méritent extrêmement d'être répétées & retournées de toutes les façons. Elles ſont propres à nous donner des éclairciſſemens ſur un des

plus

plus grands myſtères de la Nature, ſur celui de la génération.

Avant que de quitter l'ovaire de nos Papillons, nous ferons encore remarquer qu'il communique avec une eſpèce de veſſie ou de double veſſie, compoſée de deux parties égales & ſemblables. Elle n'a pas dans tous les Papillons la figure ſous laquelle M. Malpighi a fait repréſenter celle du Ver à ſoie *; mais elle eſt toujours de forme oblongue, poſée proche de l'anus, & tranſverſalement ſur l'ovaire, au-delà duquel elle s'étend également de part & d'autre; c'eſt par ſon milieu qu'elle communique avec lui. Dans la figure que M. Malpighi a donnée de celle du Ver à ſoie, elle eſt auſſi renflée, & plus renflée au milieu qu'en aucun autre endroit; mais dans d'autres Papillons †, le milieu de cette veſſie eſt ſi étranglé, qu'on ſeroit tenté de le regarder comme la jonction de deux veſſies différentes. A meſure qu'elle s'en éloigne de part & d'autre, elle ſe renfle inſenſiblement; & après le point du plus grand renflement, elle diminue encore de diamètre juſques à former une pointe qui eſt quelquefois ſuivie de quelques renflemens, après leſquels elle redevient déliée, & jette divers rameaux. Mais il nous importe moins de connoître la figure de cette veſſie ou de ces deux veſſies, que de ſavoir qu'elle eſt remplie d'une liqueur. M. Malpighi, qui a obſervé que celle qui eſt contenue dans la veſſie propre au Papillon femelle du Ver à ſo-

* Pl. V. fig. 13. *p*, *pp*. † Pl. IV. fig. 2. *rſ*, *rſ*.

soie', est aqueuse & transparente, dit qu'il n'a pas pu en reconnoitre la nature, parce qu'on n'y en trouve pas assez pour fournir à des essais. Il lui soupçonne différens usages, comme de mettre la semence plus en état de pénétrer dans les œufs, ou celui de faciliter la sortie des œufs, ou enfin celui d'aider à les conserver. Ce qui lui a paru appuyer l'idée de ce dernier usage, c'est que les œufs, lorsqu'ils sortent, sont humides, & qu'ils se collent contre les corps sur lesquels ils ont été déposés, de manière qu'il faut employer assez de force pour les en détacher. Nous aurons occasion de prouver bien-tôt que c'est-là le vrai usage de cette liqueur. On la trouve en grande quantité dans certains Papillons, & d'une couleur & d'une consistance bien différente de celle du Papillon du Ver à soie. Ces Papillons s'en servent pour arranger leurs œufs avec beaucoup d'art, & pour les bien conserver. C'est ce que nous expliquerons après que nous aurons parcouru les principales variétés que nous offrent les figures des œufs; car nous passerons aussitôt à décrire ce que les Papillons nous ont fait voir de plus remarquable par rapport aux différentes manières de les arranger, & de pourvoir à leur conservation.

Les œufs du plus grand nombre des Espèces de Papillons ont de vraies figures d'œufs, c'est-à-dire, qu'ils sont arrondis, les uns plus pourtant, & les autres moins. Les uns sont assez exactement de petites sphères; les autres sont des sphères un peu applaties; les autres sont des sphéroïdes plus ou moins al-

allongés, & plus ou moins applatis ; d'autres ſont des cylindres, des eſpèces de petits barillets dont les bouts ſont arrondis ; d'autres ont à peu près la forme des fromages d'Hollande. Mais les figures de quantité d'autres eſpèces d'œufs ſont moins ſimples, & il ſemble que la Nature ait pris plus de ſoin à les façonner. Celles de quelques-uns ſont des eſpèces de ſegmens de ſphère * ; d'autres ſont de petits cones très écraſés † ; le cercle qui fait leur baſe, ou la partie plane de l'œuf, eſt appliqué, ou contre quelque feuille, ou contre quelque branche. On ne ſauroit obſerver leur partie convexe à la loupe, ſans regarder avec plaiſir le travail qui y paroît : on voit qu'elle eſt remplie de canelures arrangées avec beaucoup de régularité, qui toutes partent de la baſe, & ſe dirigent vers le ſommet. Sur quelques œufs toutes ces canelures arrivent à ce ſommet, vers lequel elles tendent. Sur d'autres, il y a alternativement une canelure qui va juſqu'au ſommet, & une qui finit vers la moitié ou plus de la hauteur. Enfin, ces œufs paroiſſent très joliment ſculptés ; leurs formes approchent aſſez de celles de certains boutons, dont le deſſus eſt couvert & orné par des fils d'argent ou d'or trait diſpoſés par côtes ; ces côtes repréſentent la diſpoſition des canelures de nos œufs. Les Papillons de pluſieurs Chenilles qui vivent ſur le chêne, ceux de quelques Chenilles du chou, de celles qui entrent en terre, celui d'une Chenil-

le

* Pl. III. fig. 6. & 7. † Fig. 9. & 10.

le velue du titimale à port de cyprès, &c. pondent de ces œufs en forme de bouton *.

Les Papillons † de quelques autres Chenilles du chou, comme ceux de la plus belle de celles de cette plante, & comme ceux de la petite Chenille verte de la même plante, font des œufs d'une autre forme, & encore plus ſingulière. Ce ſont autant de petites pyramides ‡ dont la baſe eſt poſée contre la ſurface d'une feuille, comme la baſe des pyramides ordinaires eſt poſée ſur la ſurface de la terre. Mais les baſes de nos œufs pyramidaux ne ſont pas ſimplement appliquées contre la feuille, elles y ſont collées, ſans quoi on imagine aſſez que les œufs ne s'y ſoutiendroient pas long-tems. Le corps de la pyramide a au moins en hauteur trois à quatre-fois le diamètre de ſa baſe; il eſt ordinairement formé par huit côtes arrondies, ſéparées par autant de canelures, qui du ſommet vont au gros bout. Chacune des côtes eſt elle-même travaillée, elle a une infinité de petites canelures tranſverſales ou parallèles à la baſe.

Les œufs du Papillon ⸸ de la Chenille épineuſe, la plus commune ſur l'orme, ont l'air d'une eſpèce de turban §, je veux dire, que le contour de leur baſe a un peu moins de diamètre que celui de leur partie ſupérieure. Sur le bout de celle-ci il y a huit arrêtes eſpacées également, diſpoſées & taillées à peu près comme les quatre cornes des bonnets quarrés. Ces arrêtes deſcendent le long du corps

* Pl. IV. fig. 16. † *Tom. I.* Pl. XXIX. fig. 1.
‡ Pl. III. fig. 12. 13. & 14.
⸸ *Tom I.* Pl. XXIII. fig. 1. & 2. § Pl. III. fig. 11.

corps de l'œuf, elles y ſont des côtes qui diminuent inſenſiblement de hauteur, & qui diſparoiſſent avant que d'être arrivées à la baſe. Le corps de l'œuf eſt entouré d'une infinité de canelures, ou de cordons plus fins, tous parallèles à la baſe. Pourquoi les œufs de certains Papillons ont-ils des figures ſphériques, & pourquoi les autres ont-ils des figures pyramidales ou coniques ? ce ſont de ces myſtères dont nous ne devons pas même chercher à rendre raiſon. Il faut ſe contenter d'entrevoir que des Chenilles, aſſez ſemblables en apparence, peuvent avoir beſoin de naitre dans des œufs d'une forme & d'une capacité différente : que d'autres raiſons, qui regardent peut-être les Papillons mêmes qui pondent ces œufs, demandent des figures différentes à leurs œufs. Dans l'intérieur même du corps du Papillon, ces œufs ont les figures qu'ils ont quand ils en ſont ſortis.

Il y en a qui ſont faits comme des eſpèces de timbales ou de marmites ſans pieds *; c'eſt le bout arrondi qui eſt collé contre une feuille ou une tige d'arbre; le bout évaſé eſt en deſſus; tout ſon contour a un rebord qui ſemble fait pour maintenir une eſpèce de couvercle. C'eſt la forme des œufs de certains Papillons femelles † qui paroiſſent dépourvus d'ailes, & qui les ont au moins ſi courtes, que la loupe eſt néceſſaire pour les bien voir; nous avons parlé d'une Chenille à broſſes qui donne ce Papillon.

Aſ-

* *Tome I.* Pl. XIX. fig. 16. † *Tome I.* Pl. XIX. fig. 12.

Assez communément la couleur des œufs nouvellement pondus est blanchâtre, ou d'un blanc jaunâtre. Il y en a pourtant qui sont d'un blanc éclatant, tel que celui de la nacre de perle ; mais il y en a de beaucoup d'autres couleurs. On en trouve de toutes les nuances de brun, d'entièrement verds & d'un beau verd, de bleus, de couleur de rose; il y en a d'une seule couleur, & d'autres de couleurs combinées par taches, &c.

Quelques-uns conservent assez sensiblement leur même couleur, & presque leur même nuance de couleur, jusqu'au tems où la Chenille en sort. Mais les œufs du Papillon du Ver à soie nous ont déja appris qu'il y en a d'autres, dont la prémière couleur n'est pas durable; nous avons déja dit que d'un jaune couleur de souphre ils passent assez vîte à une couleur qui tire sur le violet. Les changemens de couleur se font plus tard dans d'autres œufs, & paroissent plus singuliers. J'ai gardé chez moi, pour les y faire éclore, les œufs de forme de bouton très applatis * & canelés, qui avoient été déposés sur les feuilles de l'arbre que nous appellons à Paris, sicomore, par un Papillon † qui vient d'une Chenille ‡ qui aime les feuilles de cet arbre, & qui aime encore mieux celles du maronnier d'Inde. Lorsque j'eus ces œufs, ils étoient d'un blanc jaunâtre; après avoir été quelques jours sans les voir, je fus frappé du changement qui y étoit arrivé lorsque

* Pl. III. fig. 9. & 10. † *Tome I. Pl.* XXXIV. *fig.* 11.
‡ *Tome I. Pl.* XXXIV. *fig.* 7. & 8.

que je les trouvai joliment tachetés de brun, de jaune & de quelques couleurs rougeâtres. Dans les jours ſuivans je vis ces mêmes taches changer de figure, de couleur & de grandeur. L'envelope de ces œufs, quoique ſolide, eſt mince & tranſparente, les couleurs de la Chenille qu'elle renferme percent; à meſure que la Chenille croît dans l'intérieur de l'œuf, elle ſe colore; à meſure même qu'elle croît, ſes couleurs changent & ſe diſtribuent différemment. Peut-être qu'elle ne s'y tient pas conſtamment dans une même poſition, l'envelope qui permet d'appercevoir ſes couleurs, ne permet que rarement de l'appercevoir elle-même. C'eſt à l'envelope, à l'œuf, que les yeux rapportent les changemens de couleurs qui ſe font ſur la Chenille. Les œufs dont l'envelope eſt plus épaiſſe & ſans tranſparence, ſont ceux qui conſervent ſenſiblement leur même couleur, ils ne participent point aux changemens de couleur qui ſe font dans l'intérieur.

Les envelopes ou coques des œufs de nos Papillons ſont fermes & ſolides; elles ne ſont pourtant pas compoſées, comme celle des œufs des oiſeaux, d'une matière analogue à celle des coquilles. M. Malpighi regarde la leur comme analogue à la corne, elle eſt ferme ſans être friable, on la coupe avec des ciſeaux.

Les Papillons ſemblent avoir été bien inſtruits par la Nature ſur le choix des endroits où il convenoit qu'ils dépoſaſſent leurs œufs. Chaque œuf ne contient qu'une Chenille, c'eſt une règle à laquelle je ne

ſai

fai point d'exception. Dès que chaque petite Chenille ſera ſortie de ſon œuf, elle aura beſoin de trouver de la nourriture à portée. Preſque tous les Papillons ſemblent auſſi prévoir les beſoins des Chenilles naiſſantes, & chercher à y pourvoir; ils dépoſent leurs œufs ſur les plantes ou ſur les arbres dont les feuilles peuvent fournir une bonne nourriture aux Chenilles nouvellement nées. Qu'on ne croye pas, au reſte, que ſi le Papillon choiſit une plante plutôt qu'une autre, c'eſt ſon propre goût qui l'y porte; qu'il aime à ſe tenir auprès de cette plante, parce qu'elle lui fournit à lui-même des alimens agréables. Les Papillons diurnes qui viennent de différentes Eſpèces de Chenilles du chou, ne ſe nourriſſent point ſur le chou, ils voltigent continuellement autour de plantes tout-à-fait différentes, ils ſucent avec leurs trompes le ſuc de leurs fleurs. Mais quand il s'agit de faire leurs œufs, c'eſt ſur les choux qu'ils ſe rendent, quoique les choux, ſouvent encore trop jeunes, n'aient point de fleurs pour les attirer. C'eſt ainſi que les Papillons de nos Chenilles épineuſes de l'orme, que les Papillons de la Chenille du fenouil, & que les Papillons de cent autres Eſpèces de Chenilles vont pomper le ſuc des fleurs de mille plantes différentes, & qu'ils ſe rendent ſur celles de l'eſpèce qui les a nourris pendant qu'ils étoient Chenilles, pour y laiſſer leurs œufs. Auſſi, quand la figure ſingulière de quelques œufs ou quelques autres circonſtances donneront envie d'élever les Chenilles qui ſeront éclo-

ſes

ſes de ces œufs, les feuilles qu'on doit leur offrir pour aliment, ſont celles de la plante ou de l'arbre ſur lequel les œufs ont été trouvés.

Cette règle n'eſt pourtant pas ſi conſtante, qu'elle ne ſouffre des exceptions. Il m'eſt arrivé plus d'une fois de tenter inutilement de nourrir des Chenilles avec les feuilles de la plante ſur laquelle étoient attachés les œufs d'où elles étoient ſorties. Elles paroiſſoient même ſi peu de leur goût, qu'elles n'y touchoient pas. Mais les Chenilles naiſſantes dont je parle marchoient bien, & aimoient à marcher; la précaution de mettre de la nourriture à portée de celles qui ſavent très bien l'aller chercher, eſt une précaution peu néceſſaire. J'ai remarqué que ces mêmes Chenilles, nouvellement nées, & que celles de pluſieurs autres Eſpèces, quoiqu'elles euſſent ſeize jambes, marchoient d'abord comme des arpenteuſes. Elles ſembloient n'avoir que douze jambes, les-quatre dernières des intermédiaires étoient alors conſidérablement plus grandes que les quatre prémières de ces mêmes jambes.

Si j'euſſe douté de la néceſſité de la prévoyance que nous venons d'admirer dans le commun des Papillons, je m'en ſerois convaincu par les expériences que j'ai faites ſur des nichées d'œufs de nos Papillons de la Chenille à oreilles du chêne. J'ai porté de ces nichées chez moi, ſoit à Paris où mon appartement donne ſur le jardin, ſoit à la campagne; les Chenilles y ſont écloſes J'ai placé des nichées nombreuſes & même plu-

plusieurs ensemble sur mes fenêtres: je voulois voir si l'instinct des Chenilles nouvellement nées les détermineroit à aller dans les jardins, pour trouver des alimens pareils à ceux que leur eût donné l'arbre sur lequel elles devoient naître. Elles se sont un peu dispersées, mais ensuite elles sont retournées à leur nid; elles ont fait diverses tentatives qui les conduisoient sur le mur du bâtiment, elles revenoient ensuite; & enfin elles ont péri, ou sur leur nid même, ou aux environs.

Quelques Papillons, & sur-tout des Papillons diurnes de différentes Espèces, dispersent leurs œufs sur les feuilles ou sur les tiges des plantes; ils les y laissent un à un, & écartés les uns des autres. Les œufs de ces Espèces de Papillons sont difficiles à rencontrer sur les arbres & sur les plantes bien touffues. Le Papillon lui-même conduit à découvrir ses œufs, quand il reste du tems dans une place pour les y pondre tous; mais les Papillons qui n'ont qu'à laisser un œuf dans chaque place, n'y restent qu'un instant; ils l'y font même presque en volant. C'est ce que le Papillon blanc * de la petite Chenille verte du chou, qui se lie pour se métamorphoser, m'a donné assez d'occasions d'observer. Je voyois voltiger ces Papillons sur des choux qui n'avoient point de fleurs, & je savois que ces Papillons ne tiroient rien des feuilles de cette plante. Je voyois ensuite le Papillon se poser sur une feuille, & en partir presque sur le champ pour aller vol-

* Pl. II. fig. 3.

voltiger & s'arrêter un instant sur une autre feuille, soit du même chou, soit d'un autre chou. Il étoit naturel d'en conclurre que l'instant de repos étoit celui où il déposoit ses œufs, dès que l'on savoit que les Chenilles de ces Papillons vivent de chou. Aussi ayant remarqué, & cela plusieurs fois, l'endroit où le Papillon s'étoit appuyé, j'allois sur le champ l'examiner, & ordinairement j'y trouvois un de nos petits œufs de figure pyramidale †, bien posé sur sa base. Cette base est humectée d'une liqueur visqueuse, qui le retient contre la feuille sur laquelle il a été appliqué.

D'autres Papillons diurnes, & même des diurnes du chou, comme celui de la plus belle de ses Chenilles, ne disperſent pas ainsi leurs œufs; ils les arrangent sur la feuille les uns aussi près des autres qu'il est possible; ils y forment une plaque composée d'un grand nombre de nos petites pyramides. D'autres Papillons, soit diurnes, soit nocturnes, arrangent aussi leurs œufs, de quelque figure qu'ils soient, par plaques.

Tous les œufs dont nous venons de parler sont attachés par une couche de colle qui n'est sensible que par son effet, assez grand pour les bien retenir; mais les œufs de quantité d'autres Papillons sont non-seulement retenus, ils sont même enchâssés presque en entier ou en grande partie dans un lit de colle, d'une couleur différente de la leur. De tous les nids d'œufs de Papillons, celui où cet-

† Pl. III. Fig. 14.

cette colle eſt plus viſible, & qui d'ailleurs eſt un des plus jolis pour l'arrangement des œufs, eſt un nid connu des Jardiniers, parce qu'ils le trouvent aſſez ſouvent en taillant leurs arbres; ils l'appellent le braſſelet ou la bague, & ils l'ont très bien nommé. Ces nids * entourent un jet de poirier, de pommier, de pêcher, de prunier, comme les bagues ordinaires entourent les doigts, ou comme les braſſelets entourent les bras. Ils reſſemblent tout-à-fait aux braſſelets de grains d'émail; chaque œuf tient ici lieu d'un de ces grains. Il entre depuis 200, juſqu'à 350 œufs, dans chaque braſſelet. On ne voit que leur partie ſupérieure dont le contour eſt rond & blanc; le milieu eſt plus brun; la ſommité eſt toujours marquée par un point noir. Ces grains ou œufs qui ſe touchent ſeulement par quelques endroits de leur contour, & qui ſont preſſés les uns contre les autres, laiſſent néceſſairement entre eux des eſpaces qui ſont remplis par une eſpèce de gomme brune, dure & caſſante. La largeur du braſſelet eſt formée par 14 à 15 rangs, & juſqu'à 17 rangs d'œufs †. Ils ne ſont pas placés préciſément ſur la circonférence d'un cercle, ils ſont diſpoſés en tours de ſpirale, qui quelquefois s'éloignent peu de la figure circulaire ‡. La forme de chaque œuf § tient de celle d'une pyramide tronquée à quatre faces qui ne ſont pas bien planes; elles ont quelque rondeur, & elles ſe rencontrent par des angles obtus. La pyramide

* Pl. IV. fig. 5. & 7. † Fig. 6. & 8. ‡ Fig. 6. § Fig. 9. 10. & 11.

mide eſt poſée de manière que la partie de l'œuf qui eſt viſible, eſt la baſe de cette pyramide, & que le bout où la pyramide eſt tronquée, eſt le plus proche de la branche, à la circonférence de laquelle les axes de ces pyramides ſont perpendiculaires. Il ſuit de la figure de ces œufs, qu'ils ne ſe touchent que par quelques endroits de leur bord extérieur; qu'ils ſont ſur-tout ſéparés les uns des autres vers leur bout le plus proche de la branche de l'arbre *. Tous les vuides qu'ils laiſſent entre eux ſont remplis par la gomme dont nous avons parlé, dans laquelle ils ſont tous enchâſſés & comme ſertis †. Le lit de gomme dans lequel ils ſont logés va par-delà leurs bouts, & les empêche de toucher l'écorce de l'arbre.

Il faut une grande proviſion de colle ou de gomme à un Papillon, pour fournir à la compoſition de ce braſſelet. Le Papillon ‡ qui le fait eſt phalène; il nous eſt donné par la Chenille que nous avons nommée ailleurs la livrée. Elle ne s'accommode pas ſeulement des feuilles des arbres fruitiers, elle vit très bien des feuilles d'orme, de ſaule, & de celles de différens autres arbres, autour des petites branches deſquels j'ai trouvé des braſſelets. Cette même Chenille eſt une de celles qui ſavent le mieux obſcurcir leur coque en faiſant pénétrer dans ſon tiſſu une poudre jaune. Son Papillon eſt d'une grandeur médiocre, il eſt de la 5e. Claſſe des phalènes, ou de la Claſſe de ceux qui ont

* Fig. 9. † Fig. 11. gg. ‡ Fig. 3.

des antennes en plume ſans avoir de trompe, & du Genre de ceux qui portent leurs ailes en toit écraſé. Le deſſus des ailes ſupérieures de la femelle eſt d'un gris ou d'un brun-clair tirant ſur l'agate & ſur l'iſabelle. Chaque aile ſupérieure a une large bande transverſale plus brune que le reſte. Ce Papillon femelle eſt de ceux qui ne volent point; il agite pourtant ſes ailes aſſez ſouvent. Le mâle * eſt d'une couleur plus claire que celle de la femelle, la ſienne paroît être mêlée d'une très légère teinte de jaune. Deux traits de couleur iſabelle traverſent le deſſus de chacune de ſes ailes ſupérieures; mais ce ſont les femelles qui doivent exciter notre curioſité. J'en ai ouvert, pour voir ſi je trouverois dans leur corps le réſervoir de cette gomme brune qu'elles employent en ſi grande quantité; je n'ai pu la méconnoitre, je l'ai trouvée dans cette veſſie double †, ou plutôt ces deux veſſies, que nous avons dit avoir communication avec l'anus. Ces réſervoirs ſont bien plus grands dans notre Papillon, que dans d'autres Papillons qui le ſurpaſſent conſidérablement en grandeur. Avant qu'il ait commencé à faire ſes œufs, ces réſervoirs ſont remplis d'une matière trop épaiſſe pour que le nom de liqueur lui convienne, elle a la conſiſtance d'une bouillie, & ſa couleur eſt très brune; en un mot, il eſt viſible que ces veſſies ſont remplies de la gomme fondue dont le nid doit être con-

* Pl. IV. fig. 4. † Fig. 2. r/, r/.

conſtruit, de celle dans laquelle les œufs doivent être enchâſſés.

L'uſage de ces veſſies bien connu, nous apprend que les veſſies ſemblablement placées qu'on trouve à tant d'autres Papillons, fourniſſent la liqueur qui humecte leurs œufs lorſqu'ils ſont près de ſortir, & qui les attache contre les corps ſur leſquels ils ſont déposés. Mais la quantité de la liqueur contenue dans ces réſervoirs ne doit pas être ſenſible, lorſqu'il n'en faut fournir que pour humecter légèrement les œufs.

En général, les Papillons ne ſont pas des Inſectes adroits; le nid d'œufs de ceux dont nous venons de parler eſt pourtant un ouvrage qui ſemble demander une ſorte d'adreſſe. Je n'ai pas beſoin de dire que j'ai tout tenté pour parvenir à voir le Papillon dans le travail : je n'y ai pourtant pas réuſſi, quoique j'aye eu un grand nombre de ces Papillons éclos chez moi, & quoique je les tinſſe dans de grandes cloches de verre; à peine ont-ils commencé à pondre mais ils n'ont jamais entouré d'un braſſelet d'œufs les petits bâtons que j'avois renfermés avec eux. Ces bâtons étoient ſecs : il ne paroît pas pourtant que cette circonſtance ait pu les empêcher de finir une opération auſſi importante que celle de la ponte. Mais après tout, ce qui étoit de plus eſſentiel à voir, c'étoit l'endroit où étoit miſe en réſerve la proviſion de gomme. D'autres Papillons qui font des nids de matières différentes, vont nous donner aſſez d'idée de la manière dont les prémiers

peuvent s'y prendre pour mettre cette gomme en œuvre, & faire leurs nids.

L'induſtrie que nous allons examiner eſt celle des Papillons qui ne laiſſent pas leurs œufs expoſés aux injures de l'air. Chaque œuf en particulier eſt entouré de toutes parts de poils, il eſt dans une eſpèce de loge de duvet. Des poils couvrent encore la maſſe entière formée de l'aſſemblage de tous les œufs, & ſouvent ſi bien, qu'on ne voit là la forme d'aucun de ceux qui y ſont cachés. Cette adreſſe eſt commune à un grand nombre de genres de phalènes; mais pour expliquer en quoi elle conſiſte, nous nous fixerons à décrire les procédés du Papillon femelle qui vient de la Chenille * que nous avons appellée la commune. Ce Papillon † eſt de grandeur médiocre, il eſt de la cinquième Claſſe des nocturnes, de ceux qui ont des antennes à barbes, & qui n'ont point de trompe, & du Genre de ceux qui portent leurs ailes en toit, & qui ſe croiſent un peu vers le bout; elles ſont blanches, & ſouvent très blanches. Je ne l'ai jamais vu s'en ſervir pour voler, ni même tenter de s'en ſervir. Tous les Papillons femelles de cette Eſpèce ſont lourds & pareſſeux; lorſqu'on détache des feuilles ſur leſquelles ils ſe ſont arrêtés, ils reſtent tranquilles, & ſouvent même pendant qu'on les tranſporte, au plus marchent-ils un peu. Ordinairement ils laiſſent leurs œufs ſur des feuilles, & quelquefois ſur des branches, ſur des troncs d'arbres ou d'arbriſſeaux, en gros

* *Tom. I. Pl. VI. fig. 2. & 10.* † Pl. V. fig. 4.

gros paquets oblongs *. La prémière fois qu'on voit un de ces paquets d'œufs ſur une feuille, & tant qu'on ne vient pas à le conſidérer de près, on eſt porté à le croire une groſſe Chenille bien velue, qui s'eſt tapie là; c'eſt-à-dire, qu'on voit une maſſe oblongue, plus large pourtant par rapport à ſa longueur, que le corps d'une Chenille ne l'eſt par rapport à la ſienne: cette maſſe eſt auſſi plus applatie vers ſes bords, que ne l'eſt le corps d'une Chenille. Cette maſſe eſt toute recouverte de poils de même couleur; ceux de la plupart des nids ſont roux, & ceux de quelques autres ſont d'un brun qui tire ſur la couleur de caffé. Tous ſont dirigés vers le même côté, vers un des bouts; ils s'inclinent pour ſe coucher parallèlement les uns ſur les autres, les derniers recouvrent en partie ceux qui les précèdent. En un mot, ils ſont diſpoſés comme ceux d'un drap à longs poils, comme ceux d'un drap de caſtor, ou comme ceux d'un chapeau qui vient d'être bien broſſé; ils forment auſſi une eſpèce de drap ou de feutre qui couvre tous les œufs, & qui empêche la pluye de pouvoir pénétrer juſqu'à eux: car au reſte, cette couche a aſſez d'épaiſſeur. Les poils ſont ſi preſſés, ſi bien couchés les uns contre les autres, que malgré leur longueur, leur aſſemblage a un œil velouté ou ſatiné. Si on rompt cette maſſe, on voit que ſon intérieur eſt rempli d'œufs aſſez ronds, brillans comme de la nâcre, & à peu près de même couleur; ils ſont pla-

* Pl. V. fig. 10.

cés les uns à côté des autres, & les uns au-dessus des autres ; mais on observe que chaque œuf est envelopé de poils, de façon qu'il ne sauroit être touché par ses voisins. La disposition des poils n'a là d'ailleurs rien de régulier ; ils se croisent, ils sont pliés irrégulièrement, ils ne sont employés que comme un duvet qui doit entourer chaque œuf de toutes parts.

Dans les années ordinaires, dans celles où il n'y a pas eu de grandes mortalités de Chenilles, il ne faut qu'avoir envie de voir de ces sortes de nids d'œufs, pour en trouver en grand nombre dans les mois de Juin & de Juillet. Il ne faut pas même être observateur bien attentif pour reconnoitre où les Papillons prennent la grande quantité de poils nécessaires pour enveloper chaque œuf en particulier, & pour couvir toute la masse. Si on les considère, soit avant qu'ils aient commencé leur ponte, soit pendant qu'ils sont occupés à pondre, on voit que leur corps est tout couvert de poils parfaitement semblables à ceux qui sont employés à couvrir le nid. Enfin si on compare un Papillon qui a fini sa ponte avec un autre qui ne l'a pas encore commencée, on est bientôt convaincu que les poils qui couvroient partie du corps du Papillon ont été arrachés, pour être étendus sur le nid, & pour le rembourrer. Le corps du Papillon qui n'a point commencé à pondre est extrèmement chargé de poils, & le corps de celui qui s'est délivré de ses œufs est presque nud. Nous avons vu dans le XII. Mémoire du Tome I. des Chenil-

nilles qui s'épilent pour ſe faire des coques plus ſolides ; mais ici c'eſt pour pourvoir à la conſervation de leurs œufs que des Papillons ſe défont de leurs poils. Ce qu'il s'agit de ſavoir, c'eſt comment le Papillon fait paſſer les poils qui ſont ſur ſon corps dans le paquet d'œufs, comment il arrange ceux qui ſont couchés avec ordre ſur la ſurface, & ceux qui ne ſont qu'empilés dans l'intérieur.

Le ventre de ces Papillons qui n'ont point encore fait leurs œufs, eſt gros, diſtendu, comme le ſont en pareil tems ceux de la plupart des autres Papillons ; ce qui leur eſt particulier, c'eſt que leur partie poſtérieure * eſt plus groſſe que le reſte. Ce n'eſt pourtant pas que la forme de leur corps ſoit réellement différente de la forme de celui des autres ; mais c'eſt que leur derrière eſt entouré par un gros bourlet *b b*, compoſé de poils extrèmement preſſés les uns contre les autres. Ils ont auſſi des poils ſemblables ſur le reſte de leur corps ; & ſur-tout ſous leur ventre ; mais les poils qui ſuffiſent pour les couvrir eux-mêmes, n'auroient pas ſuffi pour enveloper leurs œufs, & la Nature leur a donné & a placé tout autour de leur derrière preſque toute la proviſion de poils qui y eſt néceſſaire.

J'ai emporté bien des fois dans mon Cabinet de ces Papillons prêts à faire leurs œufs, & bien des fois ils les y ont faits ſans que je ſois parvenu à découvrir en quoi conſiſtoit leur

* Pl. V, fig. 7. & 8. *b b*.

leur adreſſe ; l'ouvrage ſe finiſſoit ſous mes yeux, ſans que je puſſe voir les procédés du Papillon ; les poils mêmes qu'il met en œuvre ſervent à cacher comment il agit. Le paquet d'œufs n'eſt pas auſſi envelopé de poils par deſſous, qu'il l'eſt par deſſus ; c'eſt ce qui me fit penſer que je verrois plus aiſément comment le Papillon le travaille par deſſous, que comment il le travaille par deſſus. J'en mis pluſieurs prêts à pondre dans des boîtes quarrées de verre; ils n'y commencèrent point à faire leurs œufs pendant le jour, ils attendirent que la nuit fût venue, tems que je n'euſſe pas choiſi pour les obſerver. J'en mis d'autres dans de pareilles boîtes, & dès midi je fis venir la nuit pour eux ; je couvris les boîtes où ils étoient, de façon que la lumière n'y pouvoit pénétrer. Après quelques heures je les découvris, & j'en trouvai qui avoient commencé à pondre. Je ne ſai s'il eſt conſtant qu'ils attendent la nuit pour commencer leur ponte, mais je ſai que quand ils l'ont commencée dans l'obſcurité, ils la continuent malgré le grand jour.

Si on les conſidère comme je les conſidérois au travers du verre pendant qu'ils ſont occupés à pondre, on voit le bout du derrière s'allonger beaucoup plus qu'on ne l'en croiroit capable; le vrai eſt pourtant que ſi on preſſe le ventre du Papillon femelle entre deux doigts, on fait ſortir de ſon derrière une eſpèce de long mammelon * qui ſemble compoſé d'anneaux, & dans le bout duquel

* Pl. V. fig. 11. & 12.

quel eſt l'ouverture de l'anus. Mais quand le Papillon allonge cette partie parce qu'il a beſoin de l'allonger, il lui donne une longueur plus que double de celle qu'elle a quand on l'a forcée à paroître par la preſſion. L'ouverture de l'anus qui eſt au bout de cette eſpèce de mammelon, ou de cette eſpèce de queue, eſt l'ouverture par où ſortent les œufs. Et ſelon que le Papillon porte cette eſpèce de queue un peu plus loin, un peu plus près, un peu plus haut, un peu plus bas, un peu plus à droit ou un peu plus à gauche, il peut laiſſer des œufs dans différentes places. La petite partie dont nous venons de parler eſt capable de tous ces mouvemens, & de tant d'autres, comme d'eſpèces de flexions différentes en tous ſens, que malgré ſa poſition, & ſa figure qui approche de la conique, on peut la regarder comme une eſpèce de main. Quand on l'a vue ſe mouvoir, s'agiter, ſe plier, ſe contourner avec beaucoup d'agilité & de vîteſſe, on n'eſt point étonné que le Papillon qui eſt lourd & qui ſemble mal-adroit, puiſſe au moyen de cette partie, arranger très bien ſes œufs, & les couvrir de poils; mais on eſt ſurpris de voir un derrière qui a tant de dextérité.

C'eſt avec cette eſpèce de main conique qu'il s'arrache les poils; ils ne tiennent pas beaucoup au corps du Papillon, mais il faut les en ôter peu à peu, & ſeulement dans la quantité convenable à la place où ils doivent être mis. La partie que nous conſidérons, a tout ce qu'il faut pour y réuſſir. Nous avons parlé ci-devant de deux lames écailleu-

ſes qu'on trouve au derrière de la plupart des Papillons femelles, nous avons dit que celles de quelques-uns ont la forme de cuillerons, mais que d'autres ſont plus applaties, & qu'appliquées l'une contre l'autre, elles compoſent une eſpèce de pinces aſſez ſemblables à celles que les ouvriers nomment des Bruxelles. Le bout de notre queue, de notre main conique, eſt terminé par deux lames qui forment une pince de cette eſpèce *, avec laquelle il lui eſt aiſé d'arracher les poils du bourlet qui eſt autour de ſa partie poſtérieure, & ceux de divers autres endroits. C'eſt pourtant plus par la poſition, par la ſtructure de cette eſpèce de pince, & par les mouvemens dont eſt capable la partie à laquelle elle tient, qu'on juge de ſes uſages, que par ce qu'on voit. Les poils dont la pince ſe charge, la cachent elle-même. D'ailleurs dans les endroits où elle les porte & où elle les laiſſe, il y a d'autres poils épars qui ne permettent pas de voir tout auſſi diſtinctement qu'on le ſouhaiteroit; on en voit pourtant aſſez pour s'amuſer agréablement, & aſſez pour prendre idée de l'eſſentiel des manœuvres. Lorſqu'on obſerve au travers du verre les divers mouvemens que ſe donne l'eſpèce de queue ou de main, on voit qu'elle porte des poils en certains endroits, qu'elle les y dépoſe dans un plan à peu près vertical; qu'enſuite elle ſe raccourcit & qu'elle s'allonge alternativement pour bien preſſer ces poils, pour en former une

* Pl. V. fig. 11. & 12. *ll.*

une couche dont les brins tiennent enſemble. Dès poils aiant été portés & preſſés dans le même endroit à deux ou trois repriſes, un petit lit ſe trouve préparé pour recevoir un œuf; la queue qui s'allonge l'y dépoſe. Elle ſe replie, ſe recourbe, ſe raccourcit enſuite pour aller prendre dans le bourlet une pincée de poils, qu'elle va auſſi-tôt appliquer contre l'œuf nouvellement dépoſé, & contre lequel elle preſſe ces nouveaux poils. Ceux qui le touchent peuvent s'y attacher, parce qu'il eſt gluant; mais la ſeconde couche de poils n'aura pas autant de facilité à s'attacher aux poils mêmes qu'elle rencontre; c'eſt pour cela que la queue s'accourcit & s'allongue ſucceſſivement pour faire l'office de pilon. Ainſi tous les poils qui rempliſſent l'intérieur du nid d'œufs ſont arrangés irréguliérement, comme ceux des rembourrures de chaiſes; mais les poils qui ſont mis à la ſurface ſupérieure, ſont arrangés avec ordre & dans une même direction, comme nous l'avons dit ci-devant.

Les poils les plus proches du derrière, ceux de la couche la plus intérieure, ſont les prémiers employés. De couche en couche, le Papillon arrache ſucceſſivement tous ceux du bourlet; il va chercher des poils plus éloignés, quand ceux qui étoient plus près ont été mis en œuvre; enfin peu à peu le Papillon épile tout ſon derrière & une grande partie de ſon ventre.

Quand le nid d'œufs eſt complet*, quand il

* Fig. 19.

il a tous ſes œufs, il a un volume plus conſidérable que celui qu'avoit le corps du Papillon avant même qu'il commençât à pondre: ce fait n'a rien d'extraordinaire, les œufs & les poils qui le compoſent ne ſont pas auſſi preſſés, quelque choſe que l'Inſecte ait pu faire, que lorſqu'ils étoient dans ſon corps & ſur ſon corps.

Un des bouts de ce paquet * eſt ordinairement pointu, mais arrondi & aſſez plat; l'autre eſt plus relevé & concave †, c'eſt celui qui a été fini le dernier; ſa concavité eſt le moule du derrière du Papillon. En quelque tems qu'on conſidère ce nid, je veux dire, ſoit quand il eſt peu avancé, ou quand il eſt fini, il eſt toujours de même concave du côté du derrière du Papillon. Le Papillon prend des tems de repos, il eſt communément vingt-quatre heures à faire ſa ponte, & quelquefois deux jours. Dans tous ces tems de repos, le bout ſon derrière reſte logé dans cette concavité ‡, & y eſt ſi bien appliqué, que le nid d'œufs & le corps du Papillon ſemblent faire un même corps continu; tout ce qu'on voit alors, paroît appartenir au Papillon. Si on tire le Papillon de place, on eſt étonné de voir le paquet d'œufs qui reſte, & combien le corps de l'Inſecte eſt éloigné d'avoir le volume qu'on lui croyoit. A meſure que le paquet d'œufs croît, le Papillon ſe tire un peu en avant, mais il ne s'en éloigne jamais aſſez pour ne le pas couvrir en partie

* Pl. V. fig. 10. o. † nn. ‡ Fig. 9. nn.

partie avec le bout de ſes ailes; ce ſont même ſes ailes appliquées ſur ce tas d'œufs, qui aident encore à faire croire qu'il eſt la partie poſtérieure du corps de l'Inſecte.

Les Papillons femelles de nos Chenilles à oreilles du chêne & de l'orme, ſont auſſi de ceux qui recouvrent leurs œufs de poils ordinairement roux, & qui quelquefois approchent de la couleur de chamois. L'aſſemblage de leurs œufs ou le nid, forme une eſpèce de plaque *, je veux dire, qu'il a beaucoup plus de diamètre par rapport à ſa longueur & à ſon épaiſſeur, que n'en ont les nids des Papillons précédens. Ces plaques de figures aſſez irrégulières, ont quelquefois plus d'un pouce de large ſur un & demi de long; elles ont deux à trois lignes; & quelquefois quatre lignes d'épaiſſeur vers leur milieu. Ce que nous avons rapporté ci-devant, nous exempte d'entrer dans aucune explication ſur la manière dont ces Papillons les forment. Ils les appliquent aſſez ſouvent contre les troncs des arbres, & plus ſouvent encore contre leurs groſſes branches, en deſſous. Ces Papillons multiplient extrêmement. J'ai vu dans certaines années que le Bois de Boulogne n'avoit preſque point de chêne, dont pluſieurs des groſſes branches ne fuſſent remplies en deſſous, ſur une étendue de plus de ſept à huit pieds, & quelquefois d'un bout à l'autre, de ces plaques d'œufs, poſées ſi proches les unes des autres, qu'il y en avoit qui ſe touchoient. Auſſi dans ces années

* Pl. I. fig. 15. n. e.

nées toutes les feuilles des chênes de ce Bois avoient été dévorées par les Chenilles qui ſe transforment dans ces Papillons. Ce n'eſt qu'au Printems que doivent éclorre les Chenilles de ces œufs, qui ont été pondus dans le mois de Juillet. Etant placés en deſſous des branches, ils ſont moins expoſés à être gâtés par les pluyes, qu'ils ne le ſeroient s'ils étoient en deſſus, la branche leur ſert de parapluye. Auſſi trouve-t-on ces nids bien entiers, bien ſains, à la fin de l'Hiver; tout le changement qu'on y remarque, c'eſt dans la couleur de leurs poils, qui eſt devenue plus blanchâtre.

Ces Papillons & ceux de la Chenille commune ne quittent ſouvent leurs nids d'œufs, que pour tomber morts ou mourans par terre; quand ils s'éloignent du nid, ce n'eſt pas pour aller loin. Leur vie n'eſt que de quelques jours, où au plus d'une ou de deux ſemaines. Quand ils ont fait leurs œufs, la fin à nous connue pour laquelle ils avoient été produits, eſt remplie, ils n'ont plus beſoin de vivre.

Différentes autres Eſpèces de Papillons couvrent, comme ceux dont nous venons de parler, leurs œufs de poils ſous leſquels ils ſont entièrement cachés: mais pluſieurs autres Eſpèces ne mettent ſur leurs œufs qu'une quantité de poils qui n'empêche pas de les voir; ils les défendent moins bien, & ils n'ont pas beſoin d'être ſi bien défendus.

Quelques-uns qui font entrer les poils dans la compoſition de leur nid, arrangent leurs œufs autour de petites branches qu'ils en entou-

tourent en partie ou entièrement, en un mot disposés comme les brasselets d'œufs du Papillon de la Chenille livrée. *Je n'ai rien vu de plus joli par rapport à ces nids recouverts de poils & posés autour de petites branches, qu'un qui me fut envoyé par M. Baron Médecin à Luçon, en Bas-Poitou. Les œufs étoient arrangés en spirale autour d'une petite branche d'épine, comme ceux des brasselets *, & enchâssés aussi dans une couche de gomme qui envelopoit immédiatement la petite branche. Le nom pourtant de brasselet ne convenoit pas à leur assemblage, parce qu'il occupoit une très longue étendue de la branche; d'ailleurs, ces œufs n'étoient visibles que quand on avoit enlevé les poils qui les cachoient †. Ces poils étoient extrêmement fins, d'une très jolie couleur de gris de souris; ils n'étoient point couchés comme le sont ceux des autres nids que nous avons décrits, ils étoient droits & comme flottans, quoiqu'ils fussent très proches les uns des autres. Ils imitoient ce fin duvet dont est garni le corps de certains oiseaux, ou les poils fins qui se trouvent sur le castor & sur d'autres quadrupèdes au-dessous des longs poils. Je ne connois point le Papillon qui fait ce petit nid. Au reste, l'arrangement des poils, celui des œufs, celui même de la gomme dans laquelle sont enchâssés les œufs des brasselets, n'ont plus rien qui doive nous paroître difficile à exécuter par un Papillon, dès que nous savons qu'il a un derrière-

* Pl. III. fig. 15. † Fig. 16. ***

rière qui peut faire tout ce que feroit, en pareil cas, une main adroite.

Toutes les femelles de Papillons nocturnes que j'ai obſervées, font leurs œufs peu de tems après s'être tirées de la dépouille de Chryſalide : mais j'ai lieu de ſoupçonner, que pluſieurs Eſpèces de Papillons diurnes, quoique nées pendant l'Eté, ne font leurs œufs qu'après la fin de l'Hiver. Dès les prémiers jours d'Avril j'ai vu voler pluſieurs Eſpèces de Papillons diurnes venus de diverſes Chenilles épineuſes, comme de celles de l'orme & de l'ortie. Ces Eſpèces de Chenilles épineuſes n'avoient point encore paru alors. Les Papillons ſortent en Eté des Chryſalides dans leſquelles elle ſe ſont transformées. Enfin les Papillons que je voyois voler au commencement d'Avril, étoient ceux-mêmes que j'avois trouvés pendant l'Hiver, renfermés dans des creux d'arbres. Aiant ouvert un de ces Papillons femelles * au mois d'Avril, je lui trouvai le ventre rempli d'œufs. D'où il paroît que ce Papillon, qui devoit être né en Juillet, avoit différé ſa ponte juſques après l'Hiver, ſans doute, parce qu'il n'avoit pas été plus tôt en état de la faire. Ainſi, quoique les œufs de quantité d'Eſpèces de Papillons puiſſent reſter pendant tout l'Hiver expoſés aux injures de l'air ſans en ſouffrir, d'autres œufs demandent à être conſervés pendant tout l'Hiver dans le corps même du Papillon.

EXPLI-

* Tom. I. Pl. XXIII. fig. 1. & 2.

EXPLICATION DES FIGURES DU SECOND MEMOIRE.

PLANCHE I.

LA Figure 1. eſt celle d'une Eſpèce de Chenille lièvre: celle-ci eſt toute noire, & d'un très beau noir, elle a ſeulement la tête rougeâtre, ou preſque rouge. Tom. I. Pl. I. Fig. 16. on a une autre Chenille lièvre qui eſt toute rouſſe, d'un roux un peu brun. On en trouve encore une autre dont les poils ſont preſque noirs, & qui tout du long du dos a une raie d'un jaune obſcur. Ces trois Chenilles vivent des mêmes plantes; elles ont les poils diſtribués de la même manière; elles marchent avec une égale vîteſſe; elles entrent toutes trois en terre pour ſe mettre en coque; leurs Chryſalides ſont ſemblables; & elles donnent des Papillons entre leſquels on ne trouve que des différences peu ſenſibles, comme quelques petites variétés dans la diſtribution des points noirs qui ſont ſur leurs ailes.

La Figure 2. eſt celle d'une coque de terre, faite en terre par une Chenille lièvre.

La Figure 3. eſt celle d'une Chryſalide d'une Chenille lièvre, elle eſt d'un noir luiſant; elle eſt comme entaillée en *aa*.

La Figure 4. eſt celle d'une phalène femelle, ſortie d'une Chryſalide, telle que celle de la Figure 3. elle eſt de la 5e Claſſe.

Ce

Ce Papillon a des antennes à barbes de plumes, & n'a point de trompe.

La Figure 5. repréſente un Papillon mâle *d d*, *e e*, ſorti d'une Chryſalide lièvre & poſé ſur une femelle pour s'accoupler avec elle. *q*, la partie poſtérieure du corps de la femelle.

La Figure 6. fait voir du côté du ventre les phalènes mâles & femelles, que la Figure 5. fait voir du côté du dos.

La Figure 7. eſt celle d'un Papillon femelle de la Chenille lièvre, qui n'a point les ailes reſſerrées contre le derrière, comme la femelle de la Figure 4.

La Figure 8. eſt le Papillon de la Figure 7. vu par deſſous.

La Figure 9. eſt celle d'un Papillon mâle de la Chenille lièvre, qui, comme les femelles des Figures 4 & 7, eſt blanc & piqué de noir. Il porte ſes ailes en toit: ſa couleur eſt fort différente de la couleur de celui de la Figure 5, qui eſt ardoiſée.

La Figure 10. eſt celle d'un tas d'œufs pondus par le Papillon de la Figure 9. Ils ſont d'un blanc qui a une légère teinte de citron. Leur figure eſt preſque ſphérique: le côté qui touche la feuille ſur laquelle ils ſont dépoſés, eſt ſeul applati. Un Papillon fait pluſieurs centaines de ces œufs.

La Figure 11. eſt celle du Papillon femelle des Figures 1, 2, 3, 4 & 5, de la Planche XLVI. Tom. I. dont les ailes ſont bien dévelopées. Il tient ſon corps allongé; auſſi la partie poſtérieure paſſe les ailes. Elle eſt groſſe, parce qu'elle eſt très chargée de poils.

La Figure 12. eſt celle du Papillon mâle de-

de la femelle de la Figure précédente. Il porte ſes antennes en oreilles de lièvre.

La Figure 13. eſt celle du même Papillon mâle dont les ailes ſupérieures ſont écartées du corps, & laiſſent voir une partie des ailes inférieures.

La Figure 14. repréſente le Papillon mâle, & le Papillon femelle, accouplés.

La Figure 15. fait voir le Papillon femelle des Figures précédentes, occupé à achever ſa ponte. *t t*, *o*, le tas d'œufs qu'il a pondus, & recouverts de poils.

La Figure 16. eſt celle de deux Papillons à ailes en plumes, accouplés. Ceux-ci ſont du ſecond Genre de ces Papillons, qui a été caractériſé Tom. I. pag. 414. & 415. Mais c'eſt une autre Eſpèce de ce Genre, que celle qui eſt repréſentée Tom. I. Pl. XX. fig. 12. & 13. Le corps de ceux qui ſont repréſentés ici, & le deſſus de leurs ailes ſupérieures, ont des taches nuées de différentes couleurs de bois, & des taches joliment diſtribuées, au-lieu que les ailes des autres ſont par-tout du même brun.

PLANCHE II.

La Figure 1. repréſente une Chenille déja repréſentée, mais moins bien, Tom. I. Pl. XII. fig. 14. qui ſe file une coque qui ſemble de paille, & qui a la figure en grand d'un grain d'orge; cette coque eſt auſſi gravée Tom. I. Pl. XII. fig. 14. Cette Chenille eſt ici attachée contre une tige de gramen,

men, plante dont elle mange volontiers les feuilles.

La Figure 2. fait voir deux des Papillons qui viennent de Chenilles de l'Eſpèce précédente, accouplés & cramponnés contre un calice ſec de jacée. *m* eſt le mâle; ſon verd canard eſt plus noir que celui de la femelle.

La Figure 3. eſt celle de deux Papillons blancs d'une Chenille du chou, accouplés.

La Figure 4. montre une petite phalène dans l'attitude où elle eſt lorſqu'elle attend le mâle: elle tient le bout de ſon derrière relevé, & recourbé vers le corcelet.

La Figure 5. eſt celle d'une Chenille qui vit des feuilles d'aubépine, & de celles de prunier.

La Figure 6. eſt celle de ſa Chryſalide, vue du côté du ventre.

La Figure 7. eſt celle de la même Chryſalide, vue de côté & attachée en *l* par un lien, contre une petite branche d'aubépine.

La Figure 8. fait voir accouplés & cramponnés ſur une tige de gramen, deux Papillons venus de Chenilles de l'Eſpèce de celle de la Figure 5. *m* eſt le mâle. J'ai tiré du corps de la femelle un œuf ſemblable à ceux du Papillon du chou repréſentés Pl. III. fig. 13. & 14.

La Figure 9. repréſente un de ces Papillons, la femelle, vue par-deſſus aiant les ailes étendues.

PLAN-

PLANCHE III.

La Figure 1. repréſente en grand le bout du derrière d'une phalène mâle, tel qu'il paroît lorſqu'on preſſe le ventre de ce Papillon, qui eſt celui qui eſt gravé Tom. I. Pl. XLII. fig. 11. Dans l'état naturel, les parties qu'on a forcées de paroître par la preſſion, ſont cachées ſous le dernier anneau.

La Figure 2. eſt le bout du derrière du même Papillon, vu du côté du dos. Les mêmes lettres ſont employées pour l'une & l'autre Figure.

l, deux lames écailleuſes, en forme de cuilleron, qui, lorſqu'elles ſont appliquées l'une contre l'autre, compoſent une eſpèce de boîte, telle que deux cuillerons la feroient; leur ſurface intérieure eſt concave & liſſe, l'extérieure eſt convexe & toute couverte de poils. *a* l'anus.

c, crochet écailleux, avec lequel le mâle cramponne le derrière de la femelle pour s'accoupler avec elle.

n, fig. 1. la partie du mâle, ou, plus exactement peut-être, le fourreau charnu d'où elle ſort.

La Figure 3. eſt celle du bout du derrière d'un Papillon diurne, extrêmement groſſi, & vu du côté du ventre, dans le tems où la preſſion a contraint différentes parties à ſortir de deſſous le prémier anneau. La Figure eſt priſe d'après le Papillon de la Planche X. fig. 8. & 9.

l, les

ll, les deux lames en cuilleron, & écailleuſes.

a, montre par une ligne ponctuée la place de l'anus, qui ne ſauroit paroître dans cette Figure.

cc, crochets écailleux avec leſquels le mâle ſaiſit le derrière de la femelle: ceux-ci ſont diſpoſés pour l'accrocher par-deſſous ou par les côtés; au-lieu que le crochet des fig. 1. & 2. eſt tourné de manière à accrocher le derrière de la femelle par-deſſus.

mm, deux monticules charnus placés vers la baſe des lames *ll*.

dd, deux petits corps qui ſemblent écailleux, & qui ſont poſés derrière l'étui de la partie du mâle.

u, étui ou fourreau de la partie du mâle, qui eſt brun & écailleux. Il a quelque air de l'aiguillon d'une guêpe. Son bout paroît taillé comme le bec d'une plume.

x, corps blanc qu'on fait ſortir lorſqu'on preſſe beaucoup le ventre du Papillon. Quelquefois ce qu'on fait ſortir ne paroît être que la partie du mâle. Quelquefois auſſi on fait ſortir un plus long corps, & il ſemble que ce ſoit la ſemence, qui ici a beaucoup de conſiſtance.

n, la baſe des crochets *cc* qui eſt roulée.

La Figure 4. eſt celle du derrière d'une phalène femelle, vu du côté du ventre & groſſi, & qu'on a forcé de ſe gonfler, & de s'allonger en le preſſant avec les doigts.

a, l'anus. *ll*, deux

ll, deux lames en cuillerons, & écailleuſes.

mm, eſpèce d'anneau, ou de collier échancré, qui ſemble écailleux, mais dont l'écaille eſt plus mince que celle des cuillerons.

c, croiſſant qui paroît dans l'échancrure du collier *mm*. Ce croiſſant eſt l'ouverture dans laquelle s'introduit la partie du mâle.

oo, anneau charnu, dans lequel entrent & ſe logent les parties précédentes.

La Figure 5. eſt encore celle du derrière d'un Papillon nocturne mâle, vu du côté du ventre, groſſi, & dans l'état où le met la preſſion des doigts. Le Papillon ſur lequel cette Figure eſt priſe, eſt celui du Tom. I. Pl. XLIII. fig. 9, 10 & 11.

ll, les deux lames écailleuſes, en cuillerons.

b, la baſe charnue de l'étui de la partie du mâle. Sur cette baſe s'élève une partie charnue qui paroît contournée en ſpirale, ou qui a au moins des canclures ſpirales. C'eſt l'étui de la partie du mâle

a, aiguillon écailleux, qui eſt ou la partie du mâle, ou ſon fourreau immédiat.

a, l'anus.

cc, deux crochets qui ici ne ſont pas exactement placés; ils partent du milieu de chaque lame, & chacun eſt preſque perpendiculaire à la ſurface de la lame d'où il ſort. Le mâle peut piquer & ſaiſir le derrière de la femelle de chaque côté avec ces crochets.

gg, ſont deux autres crochets, plus courts que les crochets *cc*. Ceux-ci ſont dirigés ſelon la longueur des lames.

Les Figures 6 & 7. ſont celles de deux œufs en forme de boutons canelés, groſſis avec une forte loupe.

La Figure 8. eſt celle d'une feuille de chêne, ſur laquelle eſt un tas d'œufs *oo*, tels que ceux des Figures 6 & 7; ils ſont arrangés plus régulièrement que dans cette Figure.

La Figure 9. eſt celle d'un autre œuf à côtes de relief, ou canelé, mais de figure plus applatie que ceux des Figures 6 & 7.

La Figure 10. fait voir trois œufs, tels que celui de la Figure 9. à peu près dans leur grandeur naturelle.

La Figure 11. eſt celle d'un œuf que j'ai tiré du corps du Papillon femelle d'une Chenille épineuſe de l'orme. Ce Papillon eſt repréſenté Tom. I. Pl. XXIII. fig. 1 & 2.

La Figure 12. eſt celle d'un œuf de figure pyramidale, extrèmement groſſi au microſcope, pour faire voir tant les canelures principales qui vont de la baſe au ſommet, que les canelures tranſverſales.

La Figure 13. fait voir ces œufs moins groſſis.

La Figure 14. repréſente les mêmes œufs dans leur grandeur naturelle. Les Papillons des Chenilles du chou, repréſentés Pl. II. fig. 3, ſont des œufs de la forme de ceux des Figures précédentes.

La Figure 15. eſt celle d'un très joli nid d'œufs de Chenille, attaché ſur une petite branche d'épine. Les œufs ſont arrangés en ſpi-

ſpirale, ils ſont enchâſſés en partie dans de la gomme, & couverts d'un duvet qui les cache à nos yeux.

La Figure 16. eſt celle d'une portion du même nid, à qui on a enlevé une partie des poils, qui ci-devant couvroient les œufs; ceux-ci paroiſſent actuellement en *oo*.

La Figure 17. eſt celle d'une coupe d'une partie du même nid, Figure 15, groſſi à la loupe. On y voit quatre œufs, qui par le bout le plus proche de la branche ſont enchâſſés dans la gomme. Ce nid m'a été envoyé de Luçon en Poitou, par M. Baron. Il a eu les Chenilles dont les Papillons font ce joli nid; mais je n'ai eu ni ces Chenilles, ni leurs Papillons.

PLANCHE IV.

La Figure 1. eſt celle du Papillon femelle de la livrée, Tom. I. Pl. V. fig. 7. groſſi à la loupe, & dont les tégumens du ventre ont été enlevés pour mettre à découvert les œufs dont il eſt rempli. Les œufs qui ſont les plus proches de l'anus ſont ceux qui ſont le mieux arrangés à la file les uns des autres.

La Figure 2. eſt celle du Papillon de la Figure 1. dont les tégumens du deſſus du corps ont été emportés. On a auſſi retiré les oeufs qui cachoient les parties qu'on vouloit mettre en vue. *rr*, le réſervoir, ou les deux réſervoirs qui ſont remplis de la gomme, dans laquelle les œufs doivent être enchâſſés. Cette gomme eſt brune, & de la conſiſtance d'une bouillie épaiſſe. *ſ*, le milieu du ré-

ſervoir, ou la jonction des deux réſervoirs.

La Figure 3. eſt celle de la phalène des Figures 1 & 2. ou du Papillon nocturne de la Chenille livrée, deſſiné de grandeur naturelle. Il a des antennes à barbes de plumes.

La Figure 4. eſt celle du Papillon mâle de la femelle de la Fig. 3.

Les Figures 5 & 7. font voir de petits jets d'arbre entourés d'une bague ou d'un braſſelet d'œufs, qui y ont été dépoſés & arrangés par le Papillon nocturne de la Figure 3. *b*, ces bagues.

La Figure 6. & la Figure 8. ſont les Figures 5 & 6. groſſies au microſcope. Dans la Figure 6. les œufs paroiſſent diſpoſés ſur des lignes ſpirales. On y diſtingue la fin & le commencement du braſſelet *b*, *f*, où l'arrangement des œufs n'eſt pas auſſi régulier qu'ailleurs. La Figure 8 fait voir le côté de la petite branche ſur lequel les œufs ſont mieux arrangés, & où ils paroiſſent poſés ſur des cercles.

La Figure 9. eſt très en grand, celle d'une portion de braſſelet, qui a été enlevée de deſſus la petite branche; on voit ici les œufs par le bout qui étoit appliqué contre la branche; on a ſeulement ôté la gomme dans laquelle les bouts de ces œufs étoient enchâſſés, parce qu'elle eût empêché de les voir.

La Figure 10. repréſente un paquet de ſix œufs; les intervalles qui reſtent entre le petit bout de chacun de ces œufs, & le petit bout des œufs voiſins, paroiſſent encore mieux dans cette Figure que dans la précédente. On a laiſſé une partie de la gomme qui

qui ſe trouve près du gros bout de chaque œuf.

La Figure 11. fait voir deux œufs groſſis, dont les petits bouts ſont enchâſſés dans la gomme *gg*.

Les Figures 12 & 13. ſont celles d'eſpèces de couvercles, qui ſe trouvent au bout de chaque œuf. Le milieu de ce couvercle a tantôt plus de relief, Figure 12, & tantôt moins, Figure 13.

La Figure 14. eſt celle d'un Papillon nocturne venu d'une Chenille velue du titimale à port de cyprès, repréſentée Tom. I. Pl. XXXVII. fig. 8. & 15. C'eſt une phalène qui a des antennes à filets coniques, & une trompe. Lorſque je l'ai eue, ſes ailes étoient dépoudrées en grande partie. Elles étoient gris-blanc où la poudre étoit reſtée, & les endroits dépoudrés étoient jaunâtres. Quoique j'aye tenu la Chryſalide dans des lieux chauds, le Papillon n'en eſt ſorti que le 15 de Mai. Il n'auroit dû naitre apparemment qu'en Septembre.

La Figure 15. fait voir pluſieurs œufs de ce Papillon de groſſeur naturelle. Ils ſont couleur de roſe.

La Figure 16. eſt celle d'un de ces œufs, groſſi à la loupe.

PLANCHE V.

La Figure 1. eſt celle d'une Chryſalide du Ver à ſoie, vue du côté du ventre. Le Ver à ſoie eſt repréſenté Tom. I. Pl. IV. fig. 14.

La Figure 2. repréſente le Papillon mâle,

& le Papillon femelle du Ver à ſoie accouplés. Ils ſont de la 5e. Claſſe des phalènes, ils n'ont point de trompe ſenſible, & ont des antennes à barbes de plumes.

a, la femelle.

b, le mâle. Ils ſont blancs l'un & l'autre, les taches qui paroiſſent ſur leurs ailes ſont d'un blanc ſale ou jaunâtre: les poils du bout du derrière du mâle couvrent le bout du derrière de la femelle.

La Figure 3. fait voir pluſieurs œufs du Papillon *a* fig. 2.

La Figure 4. eſt celle du Papillon nocturne femelle de la Chenille appellée la commune, qui eſt repréſenté Tom. I Pl. VI. figures 2. & 10.

La Figure 5. eſt celle du Papillon mâle de la même Chenille. Quand il eſt en repos, il porte ſes ailes en toit & cache ſes antennes.

La Figure 6. fait voir le même Papillon du côté du ventre, qui montre de belles antennes à barbes de plumes. Ce Papillon n'a point de trompe ſenſible, ainſi il eſt de la 5e. Claſſe, & du Genre de ceux qui portent leurs ailes en toit. Le mâle & la femelle ont les ailes d'un beau blanc.

La Figure 7. repréſente le Papillon femelle de la Figure 4. à qui on a coupé les ailes pour mettre à découvert le gros bourlet de poils *bb*, qui entoure ſon derrière.

La Figure 8. eſt celle du Papillon de la Figure 7. vu du côté du ventre. Le bourlet de poils *bb*, paroît auſſi dans cette Figure.

La

La Figure 9. repréſente un de ces Papillons femelles, poſé ſur une feuille de prunier où il a preſque fini ſa ponte. *nno*, la nichée d'œufs, qui ſemble être un prolongement du corps du Papillon.

La Figure 10. fait voir une nichée d'œufs que le Papillon a abandonnée. *nn*, le bout qui a été fini le dernier, celui qui eſt le plus gros, & qui a une cavité moulée ſur le derrière du Papillon.

La Figure 11. eſt en grand, celle du bout du derrière du Papillon femelle des Figures précédentes, vu du côté du ventre. *ll*, deux lames écailleuſes, de figure de cuillerons un peu pointus.

La Fig. 12. fait voir les parties de la Figure 11. du côté du dos. *ll*, les deux lames écailleuſes plus écartées l'une de l'autre dans cette Figure, que dans la précédente.

La Fig. 13. repréſente en grand les parties intérieures du Papillon femelle du Ver à ſoie, qui ſervent à l'accroiſſement & à la fécondation des œufs. Cette Figure eſt celle qu'a donnée M. Malpighi, Pl. XII. de ſon Traité du Ver à ſoie, réduite à une moindre grandeur. J'ai cru inutile de faire deſſiner une nouvelle Figure, parce que je n'ai pas eſpére en pouvoir faire faire une plus exacte & mieux entendue. En gravant on a mis à droite ce qui eſt à gauche, mais ce renverſement de poſition n'eſt ici d'aucune conſéquence.

abcd, *abcd*. les huit branches, ou les huit trompes, de l'ovaire, qui ſemblent autant de chapelets, parce qu'elles

ſont remplies d'œufs poſés à la file les uns des autres.

O H, l'ovaire. Le bout *H*, eſt celui qui ſe rend à l'anus. Le bout *O*, eſt celui qui ſe diviſe en deux branches.

q q, les deux branches principales qui s'inſèrent dans l'ovaire, & qui chacune ſe ſubdiviſent en deux autres, qui elles-mêmes fourniſſent enſuite chacune deux branches.

ef, un corps quelquefois ſimple, & quelquefois compoſé de deux corps de la figure d'une poire, qui ſe rend dans l'ovaire.

g, autre corps de la figure d'une poire, frangé par un bout qui tient au précédent.

ii, corps de la figure & de la couleur d'une perle, que M. Malpighi prend avec beaucoup de vraiſemblance pour la matrice.

m, canal ou conduit, par lequel la matrice *ii*, communique avec l'ovaire.

k, autre canal, par lequel la matrice communique avec la partie *L*, de la femelle, qui eſt celle qui reçoit la partie du mâle. C'eſt par le canal *k*, que la matière ſéminale peut être portée dans la matrice *ii*, d'où par le canal *m*, elle peut pénétrer dans l'ovaire.

p, pp. réſervoirs qui contiennent une liqueur qu'ils peuvent verſer en *r* dans l'ovaire. Cette liqueur ſert à enduire les œufs, à les mettre en état de s'attacher au corps ſur lequel le Papillon les dépoſe.

TROISIEME

TROISIEME MEMOIRE.

DES CHENILLES QUI VIVENT EN SOCIETE',

Mais ſeulement pendant une partie leur vie.

LEs Inſectes qui vivent enſemble, qui travaillent de concert aux mêmes ouvrages, & pour une même fin, qui ſavent profiter des avantages de la ſociété, ſont ceux à qui nous ſommes le plus tentés d'accorder de la Raiſon. L'établiſſement des Sociétés eſt peut-être le prémier & le plus utile ouvrage de la nôtre : nous ſerions condamnés à une vie bien miſérable, ſi nous l'étions à vivre ſeuls, à ne tirer abſolument aucuns ſecours les uns des autres ; les plus rudes travaux nous mettroient à peine en état de fournir à une partie de nos beſoins. Comment n'admirerions-nous pas des Inſectes qui, comme nous, ſavent s'entre-aider? Auſſi a-t-on admiré de tout tems les Républiques des Fourmis & celles des Abeilles, & elles ſont réellement dignes de notre admiration. Pour les Chenilles, elles n'ont pas été trop regardées juſqu'ici comme des Inſectes ſociables. Celles du plus grand nombre des Genres & des Eſpèces, vivent ſans paroître

avoir de commerce avec les autres de leur Eſpèce. Il y en a pourtant de pluſieurs Genres qui paſſent toute leur vie en ſociété, & d'autres qui n'y en paſſent qu'une partie: ces dernières ſont celles dont les ſociétés ſont plus communes, & dont on ne trouve que trop: auſſi a-t-on plus cherché à les détruire qu'à les obſerver.

Les Chenilles qui vivent enſemble viennent toutes d'une même mère, d'un même Papillon, & de ces œufs qui ont été dépoſés les uns auprès des autres, ou entaſſés les uns ſur les autres pour former une eſpèce de nid, & cela dans un intervalle de peu de jours. Les petites Chenilles en éclоſent preſque toutes dans le même jour; en naiſſant elles ſe trouvent enſemble, & elles continuent d'y vivre. Ces ſociétés ne ſont donc, pour ainſi dire, que de frères & de ſœurs; elles ne laiſſent pas d'être aſſez nombreuſes pour compoſer quelquefois une République de plus de ſix cens ou de ſept cens Chenilles, & communément de deux cens ou de trois cens. Il y en a qui ne s'abandonnent point, tant qu'elles ſont Chenilles; les Chryſalides qui en viennent ſont même arrangées les unes auprès des autres. La ſéparation ne ſe fait que lorſque les Papillons ſont ſortis de leur dernière dépouille. D'autres Chenilles ne vivent enſemble que juſqu'à ce qu'elles ſoient parvenues à une certaine grandeur; quand ce tems eſt arrivé, elles ſe diſperſent, chacune va de ſon côté. Ces dernières ſont celles que nous nous ſommes propoſés d'examiner dans ce Mémoire; nous nous bornerons

rons pourtant à en ſuivre un petit nombre d'Eſpèces, qui ſuffira pour nous donner une idée de ce que les autres ſont en commun. Celles à qui nous nous arrêterons le plus, ſont celles qui ſont le plus ſouvent ſous nos yeux, que nous trouvons preſque par-tout, & qui par-là nous intéreſſent le plus : nous rapporterons auſſi quelques faits de quelques Eſpèces plus rares.

La Chenille que nous avons nommée la commune, celle de toutes qui fait plus de ravages dans les arbres de nos jardins & de nos campagnes, eſt une de celles qui paſſent en ſociété une partie de leur vie, & ſon Hiſtoire eſt celle que nous allons donner la prémière.

Cette Chenille *, qui ne mérite que trop le nom de commune, a ſeize jambes, elle eſt de grandeur médiocre & velue. L'arrangement de ſes poils ne ſe diſtingue guères à la vue ſimple, on apperçoit ſeulement qu'elle en eſt aſſez chargée, & d'aſſez longs ; ils ſont roux. Le fond de la couleur de ſon corps, qui paroît au travers des poils, eſt brun; de chaque côté, à diſtance à peu près égale de l'origine des jambes & du milieu du dos, elle a deux petites bandes, ou plutôt deux lignes de taches blanches, qui ſemblent être ſur ſa peau, mais qui ſont formées par des poils courts. Sur le milieu du dos elle a deux mammelons rouges, l'un eſt ſur l'anneau où eſt attachée la dernière paire des jambes membraneuſes, & l'autre ſur l'anneau ſuivant. La peau du milieu du dos a auſſi diverſes autres petites taches rou-

* *Tom. I. Pl. VI. fig. 2. & 10.*

geâtres. Si on observe la même Chenille à la loupe*, on voit que ses poils sont distribués par houppes ou aigrettes, qu'il y en a huit sur chaque anneau, quatre de chaque côté, les unes au-dessus des autres. Les grands poils de la prémière & de la seconde aigrette, ou ceux des deux aigrettes inférieures *a b*, partent de deux petits mammelons hémisphériques. Les grands poils des deux autres aigrettes *c*, *e*, s'élèvent du contour d'une houppe en brosse, composée de poils si courts qu'ils ne semblent former qu'un mammelon charnu. Les poils de ces petites houppes sont bruns, au-lieu que les grands poils qui s'élèvent autour sont roux. Mais la construction de la troisième houppe *c*, est ce qui caractérise plus cette Chenille: le milieu en en est occupé, comme nous l'avons dit, par des poils en brosse: de la moitié de la circonférence de cette brosse & de sa partie inférieure partent de longs poils roux: mais de l'autre partie de la circonférence, de la partie supérieure, il ne part que des poils blancs *d*, assez courts, dont plusieurs appliqués les uns contre les autres, semblent composer de petites lames: ce sont eux qui forment les deux lignes blanches dont nous avons parlé. Les deux mammelons dont nous avons aussi parlé sont rouges †, ils sont charnus. Ils sont remarquables, en ce qu'ils n'ont aucuns poils, & en ce que leurs figures ne sont pas constantes; souvent ils s'élèvent en pyramides coniques, souvent aussi la pointe de la pyra-

* *Tom. I. Pl. VI. fig.* 3. † Fig. 1. M M.

ramide eſt retirée en dedans, & alors ils ont la forme d'un entonnoir.

Nous avons décrit dans le Mémoire précédent les Papillons blancs, tant mâles que femelles *, dans leſquels les Chenilles de cette Eſpèce ſe transforment. Nous y avons expliqué l'art & le ſoin avec leſquels le Papillon femelle arrange ſes œufs, comment il en forme des nids, dont l'intérieur eſt bien rembourré de poils, & dont le deſſus eſt recouvert de pareils poils arrangés très proprement †. La ponte de tous les Papillons de cette Eſpèce ſe fait en quinze jours ou trois ſemaines, parce que toutes les femelles pondent peu de tems après qu'elles ont commencé à voir le jour, & elles y employent chacune au plus deux fois vingt-quatre heures. Celles qui ſe tirent les prémières du fourreau de Chryſalide, s'en dégagent quinze jours à trois ſemaines plus tôt que celles qui s'en tirent les dernières. Les petites Chenilles ſortent des œufs de chaque nichée, environ quinze jours après qu'ils ont été pondus. C'eſt depuis la mi-Juillet juſques vers le commencement d'Août, qu'elles naiſſent toutes.

Chaque tas d'œufs a été appliqué ſur une feuille propre à donner un aliment convenable aux Chenilles naiſſantes. Le jour où celles d'une nichée doivent éclorre étant arrivé, on en voit à chaque inſtant qui avec leur tête ſéparent les poils du deſſus du nid, qui viennent de l'intérieur ſe rendre ſur la

* Pl. V. fig. 4. 5. & 6. † Fig. 9. & 10.

ſurface. Après y être un peu reſtées en repos, elles marchent pour aller chercher de la nourriture. Pour en trouver elles n'ont qu'à quitter le tas de poils, ſes environs en offrent de toute prête. Elles ſe mettent à ronger le deſſus de la feuille ſur laquelle il eſt poſé; car il eſt à obſerver que le paquet d'œufs eſt ordinairement ſur le deſſus de la feuille. Il y eſt plus expoſé aux injures de l'air, mais il y eſt auſſi plus expoſé aux rayons du ſoleil, dont la chaleur n'aide pas peu à faire éclorre les œufs. D'ailleurs, les Chenilles ne peuvent abandonner ce nid, ſans que la nourriture qui leur convient ſe préſente à elles; ce qui ne ſeroit pas, ſi le paquet étoit en deſſous de la feuille. Ces jeunes Chenilles ne s'accommodent que du parenchime, de la ſubſtance, du deſſus de la feuille, celle du deſſous n'eſt pas de leur goût. Elles ne rongent qu'à peu près la moitié de l'épaiſſeur de la feuille, encore ne la rongent-elles pas en entier; elles ne touchent pas aux groſſes nervures, ni même aux fibres d'une groſſeur ſenſible à la vue ſimple, elles ſeroient trop dures pour de ſi petites dents, qui n'ont pas encore eu le tems de s'affermir; elles ne détachent que la ſubſtance qui eſt dans les petites aires qui ſont renfermées par les fibres ſenſibles.

Dès qu'une Chenille naiſſante s'eſt miſe à ronger la feuille, elle a bientôt une compagne, une autre qui vient de ſortir du nid va ſe placer auprès d'elle, côte à côte; une troiſième ne tarde pas à ſe rendre auprès de cette ſeconde, ainſi de ſuite ſe forme un rang

rang de petites Chenilles, toutes posées parallèlement les unes aux autres, aiant toutes leur tête sur une ligne à peu près droite. Ce rang est aussi long que le permet la largeur de la feuille dans le sens où elles se sont disposées *; elles avancent toutes à peu près également, toujours en mangeant.

Ce prémier rang étant rempli, la Chenille qui vient ensuite en commence un second, en se mettant à la queue d'une de celles qui précèdent; & peu à peu le second rang est formé comme le prémier l'a été. Un troisième se forme quand le second est complet; & ainsi dans peu de tems une feuille se trouve entièrement couverte de Chenilles, excepté dans la partie que celles du prémier ont laissée devant elle. A mesure que celles du prémier rang avancent pour ronger, celles du second rang rongent l'endroit que viennent de quitter les dernières jambes de celles du prémier rang. Par cette disposition chaque rang qui suit le prémier peut trouver à manger sur une bande de la feuille de la longueur d'une file, & qui a pour largeur la longueur d'une Chenille; ou, ce qui revient au même, chaque Chenille d'un rang postérieur ne peut guères ronger qu'une surface de la feuille égale à celle que son corps peut couvrir. Quelquefois toutes les Chenilles d'une nichée ne sont pas nées encore, que les prémières sorties sont contraintes d'aller chercher une autre feuille que celle où le tas d'œufs avoit été déposé. Elles se rendent & s'arrangent encore mieux dans l'ordre que nous venons de

* Pl. VII. fig. 2.

de décrire, ſur cette nouvelle feuille, qui eſt une des plus proches de la prémière.

C'eſt un aſſez joli ſpectacle que de voir une feuille ainſi couverte de rangs de Chenilles toutes occupées à manger à la fois, & avec tant d'ordre. Petites comme elles le ſont alors, une feuille en peut contenir un grand nombre : elle ne ſuffit pourtant pas pour celles d'une même nichée, qui en fournit peut-être plus de trois ou quatre cens. Elles ſe partagent auſſi ſur différentes feuilles voiſines, & quelquefois elles s'y mettent plus à leur aiſe que nous ne venons de le dire: il n'y a quelquefois que deux ou trois rangs, & même qu'un ſeul rang ſur une feuille ; quelquefois les têtes des Chenilles d'un rang ſont placées ſur une ligne courbe. A peine les prémières ont-elles eu le tems de ſe raſſaſier, qu'elles ſe mettent à filer; elles travaillent à tirer des fils d'un des bords de la feuille au bord oppoſé, en commençant près de ſa pointe. D'autres ſe joignent bientôt à celles-ci, pour avancer l'ouvrage. Le côté de la feuille qui a été rongé s'eſt plus deſſèché que l'autre, la feuille eſt devenue concave vers ce côté, de ſorte que les fils qui ſont attachés à ſes bords ſe trouvent élevés au-deſſus de ſon milieu. Bien-tôt tous ces fils compoſent une toile, qui forme un voile étendu ſur tout le deſſus de la feuille ; pendant qu'un grand nombre de Chenilles travaillent à le fortifier, à l'épaiſſir, d'autres rongent tranquillement, & à couvert en quelque ſorte, ce qui reſte ſur le deſſus de cette feuille. La toile eſt d'abord très

trans-

transparente, & ne cache pas les Chenilles qui ſont deſſous; mais celles qui ſont deſſus y ajoutent ſucceſſivement tant de fils, qu'elles la rendent opaque; alors elle eſt extrêmement blanche.

Cette toile forme une eſpèce de tente, au-deſſous de laquelle eſt un logement où les Chenilles ſont à couvert dans leurs tems de repos; lorsqu'elles ne veulent ni manger ni filer, elles ſe rendent ſous cette tente. Elles couvrent ainſi de ſoie pluſieurs des feuilles dont le parenchime ſupérieur a été mangé; il leur faut pluſieurs de ces petits logemens, pour les contenir toutes. Mais ce ne ſont-là que des logemens, pour ainſi dire, faits à la hâte, & en attendant qu'elles ſoient en état de s'en procurer un plus ſpacieux, capable de les contenir toutes, & qu'elles habiteront tant qu'elles vivront enſemble. Elles y travaillent au bout de quelques jours; après avoir rongé la moitié de la ſubſtance des feuilles qui ſont près du bout de quelque jeune pouſſe ou de quelque petite branche, elles commencent leur grand ouvrage. Pour former ce nouvel édifice, que nous n'appellerons pourtant que leur nid, elles tapiſſent d'une toile de ſoie blanche une aſſez longue partie de la tige où il doit être; elles enveloppent auſſi d'une toile de ſoie une ou deux feuilles des plus proches du bout de cette tige; enſuite elles font des toiles plus grandes dans leſquelles ces deux ou trois feuilles & la tige ſe trouvent renfermées, & qui en embraſſant les feuilles, les obligent

à

à s'approcher de la tige, à ſe courber vers elle. Elles ſont preſque toutes occupées en même tems à ce travail, & toutes au moins y ont part ſucceſſivement.

On ne voit que trop de ces nids *, dont nous venons de poſer les fondemens, ſur les arbres fruitiers de nos jardins en Automne, & encore mieux en Hiver lorsque toutes les feuilles des arbres étant tombées il n'y a rien qui les cache. Ce ſont de gros paquets de ſoie blanche & de feuilles, dont la forme extérieure n'a rien d'agréable ni de conſtant. Les uns ſont plus applatis, les autres ſont plus renflés, plus arrondis, mais tous ont à l'extérieur quelques angles. A meſure qu'ils deviennent plus étendus, ſoit en groſſeur, ſoit en largeur ou en longueur, un plus grand nombre de feuilles, de petites branches, & même de tiges ſont compriſes dans l'enceinte du nid. L'irrégularité de leur forme extérieure vient de ce qu'ils ſont formés de pluſieurs toiles toutes à peu près planes, tirées ſoit d'une feuille à une autre, ſoit d'une feuille à une petite branche, ou d'une feuille, ou petite branche, ou tige, au nid commencé. Ces différentes toiles ſont autant de cloiſons qui partagent l'intérieur du nid en différens appartemens, qui ſont bien éloignés d'avoir quelque choſe de régulier; mais tous les eſpaces compris entre deux toiles ſont des capacités propres à loger des Chenilles. Si on coupe avec des ciſeaux,

* Pl. VI. Fig. 1. & Pl. VII. Fig. 1.

feaux, soit transversalement, soit selon sa longueur *, un de ces nids finis, on voit un très grand nombre de cellules, dont aucunes ne se ressemblent par leur figure ou par leur grandéur; toutes ensemble paroissent former un vrai labyrinthe. On ne peut démêler les routes par où les Chenilles peuvent arriver jusqu'aux logemens les plus proches du centre; mais on les connoit si on se donne la patience de suivre le travail du nid. Dans le commencement deux ou trois toiles le renfermoient, & il n'y avoit de logement pour les Chenilles qu'entre ces toiles, & entre elles & la tige ou les feuilles qu'elles envelopent. Pour arriver à ce logement, elles avoient eu attention de laisser à chaque toile un ou deux trous ronds dont le contour est bien rebordé de soie. Ces deux ou trois trous étoient les portes qui leur permettoient d'aller dans l'intérieur du nid. Quand elles veulent étendre ce nid, renfermer dans son enceinte un nouvel emplacement par de nouvelles toiles, elles font de nouvelles portes à ces nouvelles toiles †; quoique ces nouvelles toiles soient appuyées par un de leurs côtés sur une des anciennes, les Chenilles se donnent bien de garde de les appuyer dans un endroit où il y a une porte. Le nid fini se trouve donc composé de plusieurs enceintes de toiles, & chaque enceinte de toile a ses portes, qui à la vérité ne sont pas disposées en enfilade comme celles de nos appartemens, mais qui permettent aux Chenilles de passer d'une enceinte dans une autre.

Les

* Pl. VI. fig. 2. 3. 4. & 5. † Pl. VI. & VII. fig. 1. p, p, p.

Les toiles qui compoſent ces nids, quoique faites d'une ſoie extrêmement fine, ſont fortes, & cela parce que les Chenilles y employent chacune un nombre prodigieux de fils étendus les uns ſur les autres ; auſſi ces nids réſiſtent-ils à toutes les attaques du vent, & ils doivent y réſiſter & à toutes les injures de l'air, au moins pendant huit ou neuf mois qu'ils ſeront habités. Le tems où ils pourroient être le plus dérangés, ce ſeroit au Printems, ſi les tiges qu'ils enveloppent venoient à ſe couvrir de nouvelles feuilles, à croître elles-mêmes ; mais les Chenilles parent bien cet accident ; elles rongent les principaux yeux de la tige, elles la mettent hors d'état de pouſſer ; au moins eſt-il conſtant que le bout de la tige que le nid envelope, ſe deſſèche & ne pouſſe plus.

Elles cherchent à rendre faciles tous les chemins qui vont de leur nid juſqu'aux endroits où elles s'en éloignent le plus. Nous pavons nos grands chemins, elles tapiſſent les leurs. Si on y regarde de près, on obſervera que toutes les avenues du nid ſont couvertes de toiles de ſoie *; la principale tige en eſt ordinairement envelopée tout autour ſur une longueur de plus d'un pied au-deſſous du nid, & quelquefois elle en eſt recouverte en partie beaucoup plus loin ; en un mot, depuis le nid, juſqu'où les Chenilles vont manger, on trouve des traces de ſoie. Les chemins par leſquels elles doivent retourner ſont donc toujours marqués, & il leur eſt.

* Pl. VII. fig. 1. *t, t, d d, d.*

eſt plus facile de marcher, de ſe cramponner ſur des feuilles & ſur des tiges tapiſſées de ſoie, que ſur des tiges & des feuilles nues.

Ces Chenilles ſont peut-être celles à qui des feuilles de plus de différentes eſpèces d'arbres & d'arbriſſeaux ſont bonnes, comme je l'ai dit ailleurs. Dans nos jardins c'eſt principalement ſur les poiriers & ſur les pommiers qu'elles s'établiſſent, & dans la campagne c'eſt principalement ſur les chênes, ſur les ormes & ſur l'aubépine; mais elles s'accommodent des feuilles de beaucoup d'autres eſpèces d'arbres & d'arbriſſeaux; elles aiment fort les feuilles de roſier. Quelquefois elles attaquent même les fruits; je les ai vu manger de petits abricots verds & de petites poires vertes. Dans certaines années elles détruiſent beaucoup plus de feuilles qu'on ne croit, & beaucoup plus que je ne le croyois avant que de les avoir obſervées pendant les mois d'Août & de Septembre de certaines années extrèmement ſèches. J'ai ſouvent entendu mettre ſur le compte de la chaleur & de la ſècheresſe le pitoyable état où étoient les haies & les arbres de la campagne, de ce que leurs feuilles tomboient, ou de ce qu'ils n'en avoient que de deſſechées; pendant que ce deſordre ne devoit être attribué qu'aux jeunes Chenilles de cette Eſpèce, qui s'étoient trop multipliées. Nous avons fait remarquer qu'elles ne mangent que la ſubſtance de la partie ſupérieure de la feuille: une feuille qui a été ainſi maltraitée n'eſt pas long-tems

à ſe

à ſe ſécher totalement; mais comme elle n'a rien perdu de ſa forme, on la croit une feuille qui a été brûlée par l'ardeur du ſoleil. Il y a quelquefois des arbres qui, pendant que ceux des environs ſont verds, n'ont que des feuilles ſèches: pluſieurs paquets d'œufs qui y ont été dépoſés fourniſſent plus de Chenilles qu'il n'en faut pour les réduire en cet état au bout de quelques ſemaines. Qu'on examine avec une loupe ces feuilles deſſéchées, il ſera aiſé de reconnoître qu'elles ont été rongées par les Chenilles. Pendant que la ſurface inférieure paroîtra telle que doit l'être celle de toute feuille ſèche, on verra que la ſurface ſupérieure a été creuſée en une infinité d'endroits, qu'elle eſt comme ſculptée.

Dans deux voyages que je fis de Paris en Bas-Poitou au commencement de Septembre en 1730 & 1731, j'obſervai depuis Paris juſqu'à Tours que tous les chênes, ſoit grands, ſoit petits, avoient été attaqués par ces Chenilles; c'étoit ſur-tout à leurs plus hautes branches, à celles de leurs têtes qu'elles s'étoient adreſſées. Les grands chênes iſolés, ceux qui étoient raſſemblés en futaie, les taillis de chênes de quelque âge qu'ils fuſſent, enfin tous ceux des forêts avoient conſtamment les feuilles de leurs ſommités abſolument ſèches; il ſembloit, & qui n'auroit pas ſu combien notre Eſpèce de Chenille ſe multiplie, & combien elle fait de ravages, n'auroit pas héſité à croire que quelque vent brûlant avoit réduit en cet état les feuilles des têtes des arbres dans cette étendue de pays:

on eût pourtant été embarraſſé à expliquer pourquoi les têtes des frênes, celles des hêtres, celles des peuliers & de divers autres arbres voiſins de ces chênes, étoient reſtées fraiches & vertes. Dans certains cantons les haies qui bordoient les chemins n'avoient pas une feuille qui ne fût ſeche. Les nids des Chenilles n'étoient pas difficiles à trouver ſur ces haies & ſur ces arbres ſi maltraités, on en voyoit de fort proches les uns des autres. Depuis Tours juſques au fond du Poitou les chênes avoient été plus épargnés, on en trouvoit beaucoup qui n'avoient aucune feuille ſèche, & les autres n'avoient de deſſèchées que celles de quelques branches.

Ces nids ſont des retraites où nos Chenilles ne manquent pas de ſe rendre dans des tems de groſſes pluyes; elles s'y renferment quand le ſoleil eſt trop ardent, elles y paſſent une partie de la nuit; de ſorte qu'il y a des heures où elles ſont toutes dedans le nid, & il n'y en a guères où on n'y en trouve quelques-unes. Elles s'y rendent pour ſe repoſer, pour ſe mettre à l'abri des injures de l'air, & elles en ſortent pour aller chercher de la nourriture. Il leur eſt ſur-tout néceſſaire dans les tems où elles ont à changer de peau, c'eſt toujours dans le nid qu'elles quittent celle dont elles ont à ſe défaire; auſſi les trouve-t-on remplis de vieilles dépouilles; les Chenilles y ſont en ſûreté pendant un tems aſſez critique, & elles ne s'expoſent à l'air que quand leur nouvelle peau s'eſt ſuffiſamment affermie.

Des

Dès que les froids commencent à ſe faire ſentir, elles ſe renferment toutes dans leur nid pour y paſſer l'Hiver, & cela quelquefois avant la fin de Septembre, ou au moins, dès le commencement d'Octobre. Pendant tout l'Hiver elles y ſont immobiles, un peu recourbées en arc; ſi on les en retire, elles ſemblent incapables de ſe donner aucuns mouvemens & véritablement mortes; mais ſi on les tient un peu dans la main, ou qu'on les échauffe, de quelque façon que ce ſoit, elles ſe redreſſent & ſe mettent à marcher.

Dans ce pays elles ne commencent à ſortir de leur nid que vers la fin de Mars, ou dans les prémiers jours d'Avril; en 1732, je n'en ai point vu qui l'aient quitté avant le 31 Mars. Le Thermomètre dont j'ai expliqué la conſtruction dans les Mémoires de l'Académie de 1730, étoit monté ce jour-là à treize degrés & demi au-deſſus du terme de la congélation. A leur prémière ſortie elles s'arrangent les unes auprès des autres ſur la ſurface extérieure du nid, elles le couvrent entièrement d'un côté; elles paroiſſent ne chercher d'abord qu'à reſpirer le grand air. Le même jour néanmoins, ou le jour ſuivant, elles vont chercher de la nourriture; elles doivent avoir grand beſoin d'en prendre après un jeûne qui a duré plus de ſix mois, car quand elles ſe ſont une fois renfermées, elles ceſſent abſolument de manger.

Il paroît au reſte que c'eſt le degré de chaleur qui a duré un certain tems, qui les détermine à prendre l'eſſor. Ce n'eſt point, ou ce ne paroît point être la connoiſſance qu'el-

qu'elles ont qu'elles trouveront des alimens, qui en décide. J'ai vu des roſiers qui avoient des feuilles plus de trois ſemaines avant que nos Chenilles euſſent tenté leur prémière ſortie du nid qu'elles s'étoient fait ſur ces arbriſſeaux; & j'ai vu d'autres Chenilles de cette Eſpèce, hors de ceux qu'elles s'étoient faits ſur des chênes, plus de quinze jours avant que les boutons de ces arbres commençaſſent à s'entr'ouvrir. Celles qui ont paſſé l'Hiver dans mon Cabinet, dans les nids que j'y avois portés, en ſont ſorties à peu près en même tems que celles des champs ſont ſorties des leurs. Alors elles ne ſavent point, ou elles n'oſent point aller chercher de la nourriture au loin: celles qui ſortoient de leur nid dans mon Cabinet, ſoit à Paris, ſoit à la campagne, ne s'en éloignoient que de quelques pieds; elles n'avoient pas le courage d'aller chercher dans les jardins, qui étoient très proches, de quoi vivre; après avoir parcouru les environs de leur nid, elles revenoient s'arranger deſſus, & périſſoient de foibleſſe au bout de quelques ſemaines. Il en peut donc périr beaucoup à la campagne, de celles qui ont fait leur nid ſur les arbres dont les feuilles viennent plus tard que celles des arbres de même eſpèce qui ſeront dans le même bois ou dans les environs. Il y a des chênes, par exemple, dont les feuilles ſe dévelopent quinze jours à trois ſemaines plus tard que celles des autres. Les Chenilles dont les nids ſont ſur des chênes avancés, & celles dont les nids ſont ſur des chênes tardifs, ſortant en même tems,

celles des derniers doivent périr quelquefois. Quelque nombre qu'il puiſſe en périr par cette cauſe, il paroîtra qu'il n'en perit pas encore à beaucoup près aſſez pour diminuer le nombre de ces Inſectes, qui maltraitent ſi fort les arbres de tant d'eſpèces.

Pendant l'Hiver, il ſe fait apparemment très peu de tranſpiration dans nos Chenilles, elles n'ont pas beſoin que des alimens réparent ce qu'elles perdent par cette voie; mais l'air devenu plus chaud les fait tranſpirer davantage, & elles ſentent alors le beſoin qu'elles ont de prendre de la nourriture. Le prémier ou le ſecond jour de leur ſortie, elles vont chercher les feuilles des environs, elles les rongent; alors les feuilles ſont tendres, auſſi ne s'en tiennent-elles pas, comme elles faiſoient en Automne, à détacher ſeulement la ſubſtance de leur partie ſupérieure, elles les percent d'outre en outre, elles épargnent au plus les plus groſſes fibres. Enfin à meſure que ces feuilles deviennent plus fermes, nos Chenilles deviennent plus fortes; auſſi par la ſuite mangent-elles indiſtinctement toutes les parties de la feuille. Ce n'eſt auſſi qu'au Printems qu'on remarque bien le deſordre qu'elles font, parce qu'alors elles dépouillent les arbres de leurs feuilles: elles ne leur avoient pourtant fait guères moins de mal dès la fin de l'Eté; mais c'eſt un mal, comme je l'ai dit, qu'on met moins alors ſur leur compte, parce qu'elles laiſſent les feuilles dans leur entier, & qu'on penſe que c'eſt la ſechereſſe qui a fait périr la plupart de celles qui n'ont perdu le beau verd, que

que parce que la moitié de leur ſubſtance a été mangée par nos petits Inſectes.

Après avoir mangé elles reviennent ſur leur nid ; & ſi l'air eſt doux, elles ſe placent ſur ſa ſurface extérieure les unes auprès des autres, elles s'y tiennent en repos & comme immobiles. Mais lorſque l'air devient froid, ou qu'il tombe de la pluie abondamment, elles rentrent dans leur retraite.

Quand elles ſe renferment à la fin de l'Automne, elles ſont extrèmement petites ; elles ſortent au moins auſſi petites au Printems, mais alors leur volume croît aſſez vîte. Leur nid plein de dépouilles & d'excrémens n'auroit plus aſſez de capacité pour les contenir; pluſieurs des portes, les plus intérieures ſur-tout, ceſſent même d'être proportionnées à la groſſeur de leur corps : à meſure qu'elles croiſſent, elles ſongent donc à étendre l'enceinte de leur nid, elles ajoutent tout autour de nouvelles toiles. Les eſpaces renfermés entre l'ancien nid & les nouvelles toiles leur fourniſſent de nouveaux logemens, dont elles augmentent encore le nombre par la ſuite en filant encore d'autres toiles. C'eſt dans ces nouveaux logemens dont elles augmentent encore le nombre, qu'elles ſe rendent toutes les fois qu'elles veulent ſe tenir tranquilles, ſe mettre à l'abri des injures de l'air, ou enfin lorſqu'elles ont à changer de peau ; elles quittent celle de l'Hiver peu de jours après leur prémière ſortie.

Enfin, après avoir changé de peau pluſieurs fois, le tems de leur diſperſion arrive; à quelque heure, ſoit du jour, ſoit de

la nuit qu'on observe alors les nids, on les trouve abandonnés; si on les déchire, on ne rencontre dans leur intérieur que des dépouilles & des excrémens, & souvent des Insectes de diverses Espèces qui s'en sont emparés. C'est dans les prémiers jours du mois de Mai qu'on commence à voir de ces Chenilles une à une, ou par petites troupes, dans des endroits fort éloignés des nids; aussi n'en ont-elles plus de commun.

Les Araignées sont un des Insectes à qui il arrive le plus souvent de s'emparer des nids qui ont été abandonnés par nos Chenilles. Que cela eût conduit quelqu'un qui n'a pas assez suivi la formation des nids, à les prendre pour l'ouvrage des Araignées, on ne pourroit lui reprocher qu'un jugement trop précipité. Mais on auroit peine à croire que dans un siècle aussi éclairé que le nôtre, il y eût quelqu'un qui a prétendu donner des Observations sur les Insectes, & sur les moyens de les faire périr, qui, sur ce qu'il a trouvé des Araignées dans ces nids, eût fait les Araignées mères des Chenilles. Ce fait curieux se trouve dans le Journal de Verdun de Mars 1734, pag. 165. Là on veut enseigner un moyen de détruire nos Chenilles, & on dit, qu'entre les Chenilles, il y en a qui viennent d'œufs pondus par des Papillons, & les autres d'œufs pondus par des Araignées de terre. Ces Araignées, dit-on, montent sur les arbres, elles y mangent cette bave luisante que les Limaçons laissent sur tous les endroits où ils passent, & c'est de quoi elles font leur soie. Elles filent aux bouts des branches, elles dépose

des

des œufs dans des nids d'où ſortent les Chenilles qu'on voit au Printems. Ce n'eſt pas pour réfuter ces faits que je les rapporte ; mais c'eſt pour faire voir qu'il y a encore plus d'ignorance dans notre ſiècle qu'on ne le croiroit, & qu'on y oſe rapporter comme des Obſervations, des imaginations éloignées de toute vraiſemblance. Ne ſemble-t-il pas que l'Auteur ait vu des Araignées manger la bave des Limaçons, & qu'il ſache bien qu'elles ont beſoin de cet aliment pour faire leur ſoie ? Rien n'eſt pourtant plus éloigné du vrai, & même du vraiſemblable.

Mais pour revenir à nos Chenilles, depuis leur diſperſion, elles ont encore à changer une fois de peau : pour y parvenir, elles filent chacune en particulier, ou peu enſemble, de petites toiles, pour y cramponner leurs pieds ; ce qui, comme nous l'avons expliqué ailleurs, leur donne beaucoup de facilité à ſe tirer de leur dépouille. Quelques-unes étendent cette toile d'un des bords d'une feuille à ſon bord oppoſé ; une ſeule, & quelquefois quatre à cinq, ſe placent en deſſous de la toile, entre elle & la feuille ; d'autres ſe contentent de couvrir de toile quelque tige d'arbre, quelques branches : des vingtaines & quelquefois davantage y travaillent en commun, & s'y accrochent les unes auprès des autres. Le tems de cette dernière mue eſt pour elles un tems bien dangéreux ; pendant l'état de foibleſſe où il les met, elles ne ſont pas auſſi bien défendues contre les injures de l'air, qu'elles l'étoient dans les mues précédentes ; pendant celles-

ci, elles étoient bien à couvert dans un nid compoſé d'un grand nombre de toiles très ſerrées. Des pluies froides, qui tombèrent les 10, 11, & 12 de Mai de 1722, & quelques autres qui tombèrent plus tard & dont on ſe plaignoit, nous faiſoient alors un bien auquel on ne penſoit pas; nos Chenilles s'étoient multipliées à un point qui devoit donner, & qui avoit donné au public de juſtes allarmes; il ne ſembloit pas que les feuilles des nos arbres puſſent ſuffire pour les nourrir; & c'eût été bien pis pour l'année ſuivante, ſi celles qui exiſtoient euſſent multiplié dans la même proportion qu'avoient multiplié celles de 1731; c'eût éténun fleau, plus grand peut-être que tout ce que l'Hiſtoire nous rapporte de ceux des Sauterelles. La ſage prévoyance du Parlement, & ſon amour pour le bien public, ne lui permirent pas de regarder avec indifférence l'avenir que les Chenilles ſembloient nous préparer. Au commencement de 1732, il rendit un Arrêt pour obliger d'écheniller les arbres. Cet Arrêt, quoique général contre les Chenilles, ne regardoit que celles dont nous parlons; ce ſont les ſeules dans ce pays dont les nids paroiſſent aſſez ſur les arbres en Hiver pour qu'on puiſſe les trouver ſans avoir beſoin de chercher beaucoup, les ſeuls qui pour être trouvés, ne demandent pas les yeux d'un Obſervateur. Tout ce que la prudence humaine pouvoit alors ordonner de mieux, étoit aſſûrément de faire écheniller les arbres; mais les pluies froides qui tombèrent vers la mi-Mai, firent plus que n'auroit pu faire tout le peuple

ple du Royaume, quand il ſe ſeroit réuni pour travailler ſelon les louables intentions du Parlement. On peut parvenir à écheniller les arbres des jardins, ceux qui ſont plantés en allées & même en boſquets ; mais comment ſeroit-on venu à bout d'écheniller des forêts d'une grande étendue où il n'y avoit pas un pied d'arbre, ſoit de taillis, ſoit de haute futaie, qui ne fût extrêmement chargé de nids de Chenilles ? Les pluies froides dont je viens de parler, firent donc ce que les hommes n'auroient pu faire. J'en avois beaucoup eſpéré, & je fus attentif à obſerver ce qu'elles produiroient : je voyois chaque jour que dans ces petits tas de Chenilles qui s'étoient réunies pour couvrir de ſoie quelque tige d'arbre ou quelques feuilles pour ſe dépouiller, il y en avoit pluſieurs dont le corps devenoit flaſque ; leurs fibres n'avoient plus de reſſort ; le corps de ces Chenilles s'allongeoit beaucoup, & perdoit de ſa groſſeur & de ſa rondeur ; elles périſſoient enſuite. De jour en jour la mortalité devenoit plus conſidérable. Enfin la quantité de Chenilles de cette Eſpèce que les pluies firent périr, eſt innombrable. Ces Chenilles, dont tous les arbres étoient couverts, devinrent ſi rares en moins de dix à douze jours, qu'il me faloit quelquefois en chercher ſur pluſieurs arbres pour en trouver une ſeule. Depuis cette grande & heureuſe mortalité, ces Chenilles ont peu multiplié ; il y en a eu ſi peu en 1733, en 1734 & en 1735, que s'il n'y en avoit jamais davantage dans d'autres années, le nom de communes leur eût été mal donné.

Dans toutes les années où ces Chenilles ſe ſeront beaucoup multipliées, on ne peut pas eſpérer que les pluies froides tomberont auſſi à propos qu'elles tombèrent en 1732; & s'il y a quelque Eſpèce de ces Inſectes à qui nous devions déclarer la guerre, c'eſt à celle-ci; toutes les autres Eſpèces de Chenilles enſemble ne conſomment peut-être pas autant de feuilles qu'elle en conſomme ſeule. Il ſemble donc qu'il ſeroit à deſirer qu'on pût l'empêcher de ſe multiplier trop. De tous les moyens qui dépendent de nous, celui de détruire leurs nids, ce qu'on appelle écheniller, eſt aſſûrément le plus ſûr; mais tandis qu'on n'y travaillera que par l'amour du bien public & pour prévenir un mal éloigné, on y travaillera avec peu de ſuccès. Pour faire agir le commun des hommes, il faut un motif d'intérêt particulier & la vue d'un bien préſent. Si on pouvoit donner quelque valeur à ces nids, ſi on étoit parvenu à en pouvoir faire quelque uſage qui les fît entrer dans le commerce, on s'attrouperoit alors dans les campagnes pour en aller ramaſſer. Les toiles qui les compoſent ſont fortes; ne pourroit-on point les carder, pour en faire au moins des eſpèces de houattes de ſoie? c'eſt ce qui mérite d'être éprouvé. Ce ſeroit aſſûrément le meilleur moyen d'empêcher ces Chenilles de ſe multiplier trop, que d'avoir trouvé un objet d'intérêt qui portât à détruire leurs nids.

On m'a aſſûré que les Chardonnerets travaillent pendant l'Hiver à nous délivrer de cette Eſpèce de Chenille, qu'on avoit obſer-

ſervé qu'ils déchiroient leurs nids à force de les becquêter. Lorsqu'un nid eſt ouvert, un Chardonneret y peut faire un grand ravage, il peut avaler un grand nombre de ces Chenilles, qui ne ſont pas plus groſſes que des grains de bled. Il eſt vrai que les Chenilles velues ne ſont pas celles que les oiſeaux cherchent ordinairement : mais on n'eſt pas difficile ſur le choix des alimens dans un tems de diſette, dans un tems de famine; & l'Hiver eſt ce tems pour les oiſeaux.

Pendant que ces Chenilles ſont très petites, malgré les différentes couches de toiles qui compoſent leurs nids, elles reſtent très expoſées aux rigueurs de l'Hiver. Car après tout, un nid attaché à des branches, qui n'ont plus de feuilles, & autour duquel l'air circule librement de tous côtés, ne doit pas être long-tems à prendre dans tout ſon intérieur le degré du froid de l'air qui l'environne. Ces Chenilles alors extrêmement petites, qui par-là ſembleroient être très délicates, doivent donc être aſſez fortes pour réſiſter au froid. J'ai été curieux d'éprouver quel étoit le degré de celui qu'elles pouvoient ſoutenir, & ſur-tout, quel degré de froid étoit capable de les faire périr. Ce ſeroit au moins une petite conſolation, pendant que l'Hiver nous fait ſentir un froid trop rude, que de ſavoir qu'il nous délivre d'Inſectes qui ſe ſont trop multipliés, & qui auroient dépouillé nos arbres au Printems & à la fin de l'Eté. Mais les expériences que j'ai m'ont appris que nous n'avons rien à eſperer dans ce pays pour la deſtruction de

cette Eſpèce de Chenilles, du froid de nos plus terribles Hivers, qu'elles ſont en état de réſiſter à un froid plus grand que celui de 1709.

On ſait comment on peut faire de la glace en toute ſaiſon, en entourant de glace mêlée avec des ſels le vaſe mince dans lequel eſt l'eau qu'on veut faire geler. Les Phyſiciens ſavent de plus que le degré de froid qu'on peut produire par des mêlanges convenables de glace & de certains ſels, eſt très ſupérieur au degré de froid de l'eau qui commence à ſe geler. Le Thermomètre dont j'ai donné la conſtruction dans les Mémoires de l'Académie de 1730, auroit dû deſcendre par le plus grand froid de 1709, environ à quatorze degrés & un quart au-deſſous du terme où commence la congélation de l'eau. Vers la fin de Février & pendant les prémiers jours de Mars, j'ai placé un Thermomètre au milieu d'un mêlange de glace pilée & de ſel marin : la liqueur du Thermomètre eſt deſcendue à quinze degrés, c'eſt-à-dire, environ trois quarts de degrés au-deſſous du terme où le plus grand froid de 1709 l'eût fait deſcendre. Dans le même tems que j'enfonçai mon Thermomètre dans ce mêlange de ſel & de glace, j'y enfonçai un petit tube de verre dans lequel j'avois mis ſept à huit de nos petites Chenilles ; il étoit ſcellé par le bout inférieur, & ſon bout ſupérieur qui reſtoit au-deſſus de la glace, étoit ouvert ; je l'y laiſſai pendant près d'une demi-heure. Lorſque je retirai les petites Chenilles du tube dans lequel elles avoient ſouffert un froid exceſſif,

ſif, elles parurent mortes : je les échauffai peu à peu, en commençant par les mettre dans de la glace ordinaire ; en moins d'un quart-d'heure elles furent en état de me faire voir qu'elles étoient en vie ; elles ſe remuèrent, elles marchèrent.

Le jour ſuivant, je les mis encore à une épreuve plus rude ; j'entourai le tube de verre dans lequel je les avois fait entrer, d'un mêlange de glace & de ſel gemme qui fit deſcendre la liqueur du Thermomètre à plus de dix-ſept degrés au deſſous de la congélation. Dans cette ſeconde épreuve, les petites Chenilles eurent donc à ſoutenir un degré de froid de près de trois degrés plus grand que celui de 1709. Il ne les fit point périr. Le paſſage ſubit d'un air aſſez tempéré, (car lorſque je faiſois ces expériences, la liqueur du Thermomètre étoit environ à huit ou neuf degrés au-deſſus de la congélation,) le paſſage, dis-je, d'un air tempéré à un air d'un froid ſi exceſſif, devoit être pour elles une épreuve beaucoup plus rude que celle d'un même froid de plus longue durée, qui ne ſeroit devenu tel que par des accroiſſemens ſucceſſifs faits pendant un grand nombre de jours, comme il arrive en Hiver. Enfin j'ai fait ſouffrir à ces mêmes Chenilles un froid de dix-neuf degrés, ſans les faire périr.

Liſter a déja remarqué que les Chenilles ſont en état de réſiſter à de très grands froids ; il rapporte qu'il en a trouvé qui étoient roides de gelée, & ſi roides qu'en tombant dans un verre elles y faiſoient un bruit ſemblable à celui qu'y eût fait une petite pierre, ou un

petit bâton qui y ſeroit tombé; que dans cet état cependant elles étoient en vie, & qu'elles en avoient donné des preuves inconteſtables lorſqu'il les avoit échauffées, qu'elles avoient marché. Ce ſeroit un étonnant prodige, ſi un Inſecte dont le ſang, dont toutes les liqueurs auroient été gelées, revenoit à la vie, ce ſeroit-là une vraie réſurrection ; car lorsque toute circulation, tout mouvement des liqueurs eſt arrêté, l'animal eſt un animal mort; du moins n'avons-nous pas d'autre idée de l'état de mort. J'ai cru devoir éprouver ſi les Chenilles dont les liqueurs avoient été véritablement gelées, reviendroient, pour ainſi dire, à la vie. Nos Chenilles communes ne ſont pas les ſeules ſur lesquelles j'ave fait des épreuves. J'ai voulu ſavoir ſi celles de diverſes autres Eſpèces étoient en état de ſoutenir un auſſi grand froid. Une de celles dont j'ai voulu éprouver la force contre le froid, eſt la Chenille du pin, dont nous parlerons bientôt, & de celles qui étoient nées, & qui avoient crû ſur les arbres de cette eſpèce dans les Landes de Bordeaux. J'en ai mis quelques-unes dans un tube de verre, & je leur ai fait ſouffrir, comme aux communes, le froid de quinze degrés au-deſſous de la congélation. Lorsque je les ai retirées du tube elles étoient roides, dures comme de la pierre, ou comme la glace la plus dure. J'en ai coupé quelques-unes comme on coupe une pierre tendre ; tout leur intérieur étoit parfaitement gelé : auſſi ai-je eu beau réchauffer celles que j'avois laiſſées entières, elles

elles ne ſont point revenues à la vie, elles étoient trop bien mortes.

Un degré de froid fort inférieur à celui qui ne peut rien ſur les communes, ſuffit donc pour faire périr celles du pin. Dans d'autres expériences, un degré de dix à onze degrés de froid a ſuffi ſur ces dernières. J'en ai tiré du tube qui y avoient ſoutenu huit à neuf degrés de froid, qui avoient déja quelque roideur, qui, en tombant dans une taſſe de porcelaine, y faiſoient du bruit; & qui après avoir été tenues quelque tems dans un air tempéré, ont donné des ſignes de vie, & ont bientôt repris leur ancienne vigueur. Mais ces Chenilles n'avoient pas été gelées à fond. Quoiqu'elles euſſent un certain degré de roideur en ſortant du tube, elles avoient encore un degré de ſoupleſſe. Les endroits preſſés cèdoient ſous le doigt, ce qui n'arrivoit pas à celles qui avoient été glacées à fond, & qui avoient péri. Peut-être même, que le peu de roideur qu'elles avoient, ne venoit que d'une vapeur qui s'étoit congelée autour d'elles, d'une vapeur ſemblable à celle qui ſe gèle ſur la ſurface extérieure du vaſe dans lequel eſt contenu le mêlange de ſel & de glace.

Ce qu'il y a de certain, c'eſt que je n'ai point vu de Chenilles qui aient été véritablement gelées, dont les liqueurs ſoient devenues glace, qui ne ſoient péries. Dès que tout mouvement de leurs liqueurs a été arrêté, ç'ont été des Chenilles parfaitement mortes, comme tout autre animal dans pareil cas ſeroit un animal mort. Mais il reſte

toujours ici des faits ſinguliers : c'eſt que malgré le peu de chaleur qui eſt dans le corps de certaines Eſpèces de Chenilles, pendant qu'elles ſemblent devoir être très délicates, parce qu'elles ſont extrèmement petites, les liqueurs qui rempliſſent leurs vaiſſeaux ne peuvent être gelées par un degré de froid plus conſidérable que ceux de nos plus rudes Hivers. Qu'il y a des Eſpèces de Chenilles beaucoup plus grandes, & en apparence plus fortes, dont les liqueurs peuvent être gelées par un degré de froid très inférieur à celui qui n'ôte rien à la liquidité de la liqueur des autres. Les eſpèces de ſang, les liqueurs qui circulent dans les vaiſſeaux de différentes Eſpèces de Chenilles, ſont donc les unes par rapport aux autres, ce qu'eſt de l'eſprit de vin, ou une eau-de-vie très forte par rapport à une eau-de-vie extrèmement foible. Celle-ci ſera durcie, réduite en glace par un degré de froid beaucoup inférieur à un autre degré de froid, au milieu duquel une eau-de-vie très forte conſervera toute ſa liquidité.

Il eſt connu que le mouvement de l'eau eſt un obſtacle à ſa congélation ; un eau tranquille, celle d'un foſſé, d'un étang, ſe gèle, pendant que l'eau d'une rivière conſerve ſa liquidité ; plus un torrent eſt rapide, & moins le froid a de priſe deſſus pour le geler. Si la circulation des liqueurs de nos petites Chenilles communes étoit plus rapide que la circulation des liqueurs des Chenilles du pin, de cela ſeul, il faudroit plus de froid pour fixer les prémières dans leurs canaux, que pour fixer les ſecondes dans les leurs ; mais

mais cette cauſe n'a point, ou a peu de part à l'effet que nous conſidérons. J'ai coupé la tête à trois de nos petites Chenilles, je les ai miſes dans un tube de verre, avec d'autres de leur Eſpèce qui étoient en vie & bien ſaines: j'ai enfoncé le tube dans un mêlange de glace & de ſel, qui a fait deſcendre la liqueur du Thermomètre à 15 degrés au-deſſous de la congélation. Quand j'ai retiré les Chenilles de ce tube, celles qui avoient eu la tête coupée étoient ſouples & molles comme les autres, leurs liqueurs n'avoient point été glacées. D'où il ſuit que ces liqueurs n'ont pas beſoin pour conſerver leur liquidité contre un degré de froid de quinze degrés au-deſſous de la congélation, d'être dans le mouvement d'une circulation rapide. Nous ne ſommes pas étonnés que des liqueurs inflammables ou ſpiritueuſes, & que des liqueurs chargées de ſels réſiſtent à de très grands froids ſans ſe geler, nous en avons cent & cent exemples; mais il nous doit paroître bien ſingulier qu'une liqueur qui n'eſt nullement inflammable, qui nous paroît très inſipide & toute aqueuſe, qu'une telle liqueur, dis-je, que le ſang de quelques Eſpèces de Chenilles, puiſſe conſerver ſa liquidité contre de très grands froids. Cette liqueur n'eſt donc pas auſſi ſimple que nous la feroient juger les épreuves auxquelles nous nous tenons ordinairement pour connoître la nature des liqueurs.

Le ſang des grands animaux, celui des oiſeaux, celui des quadrupèdes, & le nôtre même, ſe coagulent aiſément; outre cela, ils

ils ſont bien plus aiſément convertis en glace que le ſang des Inſectes. Le ſang d'un pigeon qu'on a fait couler tout chaud dans un tube de verre, a été réduit en glace très dure, par un degré de froid de 7 à 8 degrés au deſſous de la congélation, & eût pu être gelé par un moindre froid. Le ſang d'un agneau a ſoutenu ſans ſe geler, trois degrés de froid; mais un froid de cinq degrés l'a converti en glace. Les grands animaux ont dans leurs corps une chaleur & un principe de chaleur, qui ne ſe trouvent pas dans ceux des Inſectes. Les grands animaux n'avoient donc pas beſoin d'avoir un ſang, qui ſe gelât auſſi difficilement que ſe gèle le ſang des Inſectes.

Celui qui a fait les Inſectes, ſemble auſſi avoir conſtitué leur ſang différemment ſelon qu'ils devoient être expoſés à ſouffrir de plus grands ou de moindres froids. Nous avons vu ailleurs, que quantité d'Eſpèces d'Inſectes, après avoir vêcu ſous la forme de Chenilles, paſſent tout l'Hiver ſous celle de Chryſalides, & qu'il y a des Chryſalides qui pendant cette rude ſaiſon, ſont attachées contre des murs, contre des entablemens d'édifices, & contre des branches d'arbre, & qui y ſont nues, c'eſt-à-dire, qu'elles ne ſont point couvertes par une coque, ſoit de ſoie, ſoit de quelque autre matière. Telle eſt la Chryſalide de la plus belle des Chenilles du chou, & telles ſont quantité d'autres Chryſalides du Genre de celles qui ont l'induſtrie de ſe ſuſpendre au moyen d'une ceinture de fils de ſoie. J'ai fait ſouffrir à pluſieurs de ces Chryſalides de très grands de-

degrés de froid, des froids de plus de 15 à 16 degrés au-dessous de la congélation, sans qu'elles se soient gelées. Nous savons que d'autres Chrysalides passent l'Hiver assez avant en terre; là elles ne sont pas exposées à un aussi grand froid que celles qui sont de toutes parts à l'air. J'ai fait souffrir un froid de sept à huit degrés au dessous de la congélation, à quelques-unes de celles qui se tiennent en terre; il a suffi pour les faire périr. Ainsi les Insectes qui restent exposés à de grands froids, sont en état de les braver. Ceux qui sont plus sensibles aux impressions du froid, agissent comme s'ils prévoyoient celui qui doit règner pendant l'Hiver sur la surface de la terre, & auquel ils ne pourroient pas résister: je dis qu'ils agissent comme s'ils le prévoyoient, parce que ce ne sont pas les approches de l'Hiver, ou le froid actuel, qui les déterminent à entrer en terre; nous avons vu qu'il y a des Chenilles qui s'y enfoncent dans les mois de Juillet, & d'autres même dès le commencement du Printems. Peu de tems après y être entrées, elles s'y transforment en Chrysalides; & ce n'est que l'année suivante, que le Papillon sort de chacune de ces Chrysalides.

Mais pour reprendre l'Histoire de nos Chenilles de l'Espèce appellée la commune, depuis le commencement de Juin jusques vers la fin du même mois, elles vivent solitaires, & ce n'est que vers le commencement de celui de Juillet qu'elles songent à se faire des coques pour y prendre la forme de Chrysalides. Leurs coques sont assez grossièrement faites

faites *; elles ſont d'une ſoie brune; leur tiſſu eſt ſi lâche qu'il n'empêche point de voir l'Inſecte qui y eſt renfermé; elles ſont ſouvent ſur une feuille de quelque arbre, comme de chêne, d'orme, de poirier, &c. Ce que la Chenille fait de mieux, c'eſt qu'elle courbe de telle ſorte la feuille vers le côté où doit être la coque, que la portion de cette coque qui reſte à découvert, eſt ſouvent aſſez petite. Quelquefois deux ou trois Chenilles commencent leurs coques ſi proche les unes des autres, qu'elles ſont obligées de les achever en commun; alors deux ou trois Chryſalides ſont renfermées ſous une même envelope.

Après être reſtées dans leurs coques pendant quelques jours, elles ſe transforment en une Chryſalide qui n'a rien de remarquable, & de laquelle le Papillon † ſort au bout de dix-huit à vingt jours; de ſorte que, comme nous l'avons dit, c'eſt vers la fin de Juillet que les Papillons venus de ces Chenilles commencent à être communs; c'eſt alors qu'ils font des œufs qu'ils couvrent de poils, comme nous l'avons expliqué dans le Mémoire précédent. Les Chenilles en éclosent vers la fin de Juillet, ou dans les prémiers jours d'Août.

On pourroit commencer à faire la guerre à ces Chenilles avant qu'elles nous euſſent encore fait de mal, pendant qu'elles ſont encore dans les œufs. Les Papillons ne prennent aucun ſoin de cacher les nids où ils

* *Tom. I. Pl. XXXI. fig. 9.* † Pl. V. fig. 4. 5. & 6.

ils ſont renfermés, puiſqu'ils les laiſſent expoſés ſur le deſſus des feuilles. C'eſt une chaſſe qu'on pourroit faire au moins dans les jardins, & qui conſerveroit à leurs arbres bien des feuilles, que ces Chenilles font périr avant la fin de l'Eté.

Nous avons excité à chercher à faire uſage de la ſoie des toiles des nids de ces Chenilles; il ſeroit plus aiſé de mettre à profit celle de leurs coques; elle eſt extrêmement douce au toucher, elle eſt fine, & ne laiſſe pas d'avoir de la force, & peut-être plus qu'il n'en faut pour ſoutenir des cardes. J'en ai tord pour en faire de petits brins de la groſſeur de ceux de ſoie à coudre, qui m'ont paru être auſſi forts qu'il en eſt beſoin. Il ne ſeroit pas poſſible de la devider, parce qu'elle eſt trop lâche & trop mêlée dans le tiſſu de la coque : ſa couleur eſt un brun caffé. Il eſt vrai que chaque coque ne contient qu'une quantité de ſoie aſſez petite, mais auſſi ne coûteroit-elle d'autre ſoin que celui de la ramaſſer ; & dans les années où ces Chenilles ont multiplié, on pourroit, du matin au ſoir, faire une grande récolte de ces coques dans des taillis & dans d'autres endroits.

Les forêts de pins nourriſſent des Chenilles * d'une autre Eſpèce, qui paſſent une grande partie de leur vie en ſociété, & qui paroiſſent plus dignes d'attention que les précédentes, par la quantité & la qualité de la ſoie dont eſt fait le nid qu'elles habitent en

* Pl. VII. fig. 2.

en commun. Je ne me ſuis pas trouvé à portée de les obſerver ſur les lieux où elles s'élèvent, mais j'ai été mis en état de les ſuivre à Paris, par M. Raoul, Conſeiller au Parlement de Bordeaux, qui a beaucoup de goût pour les obſervations d'Hiſtoire Naturelle. Il m'écrivit à la fin de l'année 1731, que ſur les pins de ſon pays on trouvoit des nids de Chenilles * qui étoient fort communs en certaines années, & qui quelquefois étoient plus gros que la tête d'un homme ; qu'il avoit remarqué que la ſoie de ces nids étoit forte & blanche. Une Lettre écrite conjointement par deux Etudians en Médecine à Montpellier, & imprimée dans la même ville en 1710, ſur la Soie des Chenilles du pin, m'avoit donné envie depuis long-tems de connoître cette ſoie, & les Chenilles à qui elle eſt dûe. En faiſant réponſe à M. Raoul, je le priai de m'envoyer un nid de ces Chenilles : il eut l'obligeante attention de me le faire peu attendre, il m'en envoya un par le prémier Courier qui partit après l'arrivée de celui par qui ma Lettre lui avoit été apportée. Le tems où je le lui avois demandé, étoit celui où les Chenilles d'un nid s'y ſont retirées pour y paſſer l'Hiver. Le nid arriva à bon port, & les Chenilles dont il étoit peuplé ne parurent avoir ſouffert aucunement pour être venues en poſte. Elles étoient en ſi bon état que pluſieurs ſortirent bientôt du nid, parce que je l'avois mis dans un Cabinet où le Printems leur ſembla être revenu. Je les portai enſuite dans un endroit

* Pl. III. fig. 1.

droit plus froid, elles rentrèrent dans le nid, & n'en ſortirent que quand l'air fut réellement devenu plus doux. Je voulus alors les nourrir, mais je ne pus avoir des feuilles des pins ſur leſquels elles vivent; ce fut inutilement que je leur préſentai des feuilles d'if, des feuilles d'epicia, & d'autres feuilles que je jugeois les plus analogues à celles qui me manquoient. Elles périrent toutes ſucceſſivement deux à trois ſemaines après que la douceur de la ſaiſon les eut invité à ſortir, c'eſt-à-dire, avant la fin de Mars. Nous verrons pourtant bientôt qu'il n'eſt pas ſûr qu'elles ſoient péries de faim. M. Raoul m'a fait le plaiſir de me renvoyer pluſieurs de ces nids les années ſuivantes, autant que je lui en ai demandé.

Je ne doute point que cette Eſpèce de Chenille ne ſoit la même que celle dont il s'agit dans la Lettre imprimée des deux Etudians de Montpellier, que j'ai citée ci-deſſus. Il n'eſt pas néceſſaire d'avertir que cette Chenille n'a pas une ſingularité que ces Etudians lui ont attribuée, celle de ne ſe jamais transformer en Papillon, celle de faire des œufs pendant qu'elle eſt Chenille. Ce ſeroit-là un grand prodige dans l'Hiſtoire des Inſectes. Mais ce fait qui eſt rapporté dans la Lettre, comme le ſeroit un fait qui n'auroit rien de merveilleux, n'y eſt appuyé par aucunes obſervations; on entrevoit ſeulement quelques circonſtances qui ont pu jetter dans l'erreur ceux qui l'ont écrit, & qui aiant d'autres objets d'étude, n'avoient pas eu le tems de s'inſtruire de l'Hiſtoire des Inſectes. Mais l'eſ-

l'eſſentiel de cette Lettre eſt l'obſervation qu'elle a annoncée, ſavoir, que la ſoie de ces Chenilles eſt très forte, qu'elle peut être cardée, & qu'on devroit d'autant plus ſonger à la faire ramaſſer dans les forêts de pins, que les nids y ſont ſouvent très communs, qu'il y a de ces nids plus gros que la tête d'un homme, & que de tels nids fourniroient beaucoup de ſoie.

Quelque envie que nous ayons de louer la ſoie de ces Chenilles, & quelque envie que nous ayons qu'on en faſſe uſage, nous devons pourtant avertir qu'elle ne tient pas tout ce qu'elle promet. M. Raoul, pour me ſurprendre par une galanterie de celles auxquelles il me croit le plus ſenſible, fit ramaſſer beaucoup de cette ſoie, dans le deſſein de la faire préparer, & de m'en faire faire une paire de bas; une Dame ſe chargea de ce ſoin. Pour achever de nettoyer la ſoie, elle la fit bouillir dans de l'eau avec un peu de ſavon; au bout de deux minutes la ſoie ne fut plus en état d'être miſe en œuvre, elle ſe trouva toute briſée. M. Raoul ayant ſoupçonné que les ſels du ſavon pouvoient trop ſur cette ſoie, il en fit bouillir d'autre dans de l'eau ſeule: cette ſeconde ſoie fut bientôt réduite dans l'état de la prémière. De-là, il paroît que ſi on vouloit la mettre en œuvre, il faudroit bien ſe donner de garde de la faire bouillir pour la teindre; il faudroit l'employer avec ſa couleur naturelle, ou la teindre preſque à froid. J'ai répété l'expérience de M. Raoul, ſur une aſſez petite quantité

tité de cette ſoie, mais qui a ſuffi pour m'apprendre, que pour peu que cette ſoie ſoit tenue dans l'eau bouillante, elle devient foible & caſſante. Il ſemble donc que l'eau la diſſout ; ce qui nous invite à faire de nouvelles expériences, pour voir ſi dans la Nature il y a une ſoie que l'eau bouillante peut diſſoudre. Une pareille ſoie auroit peut-être des utilités pour la compoſition de ces vernis flexibles, & de ces étoffes d'une fabrique tout-à-fait ſingulière, à la recherche deſquelles nous avons été invités dans le troiſième Mémoire du prémier Volume*, par les obſervations que nous a fournies la matière à ſoie, contenue encore dans les vaiſſeaux de l'Inſecte.

Le nid dont j'ai fait graver la Figure, Pl. VIII. fig. 1. étoit un des plus petits, il n'avoit que huit pouces de longueur, & quatre pouces de diamètre à ſon gros bout ; mais les plus grands nids, & les plus petits, ſont faits ſur le même modèle. Leur figure eſt toujours à peu près celle d'un cone renverſé, ou pour parler moins noblement, & en donner une plus juſte idée, le nid reſſemble à une eſpèce de petit balai compoſé de beaucoup de feuilles étroites, telles que ſont celles du pin ; des toiles de ſoie les ont forcées à prendre cette diſpoſition, dans laquelle elles les maintiennent. En quelques endroits de la ſurface extérieure, ces toiles ſont minces ; mais dans d'autres endroits elles ſont aſſez épaiſſes pour empêcher de voir les feuilles qu'elles envelo-

ent,

* *Tom. I. pag. 190 & ſuivantes.*

pent. Tout l'intérieur du nid eſt rempli de toiles dirigées en différens ſens *, qui forment divers logemens pour les Chenilles; mais tous ces logemens ſe communiquent apparemment, comme ceux de notre commune. Quelquefois on peut remarquer dans le gros bout du nid une ouverture en forme d'entonnoir †, d'environ quatre lignes de diamètre, entourée de toiles plus épaiſſes que celles des autres endroits: c'eſt-là la grande entrée du nid, mais ce n'eſt pas la ſeule. J'en ai obſervé ſur ce même bout deux ou trois autres plus petites, conſtruites de la même manière. La principale entrée n'eſt pas conſtamment dans le même endroit. Ce qui mérite le plus d'attention dans ces nids, c'eſt aſſurément la quantité de leur ſoie.

Toutes les Chenilles du pin ſorties des œufs d'un même Papillon, travaillent apparemment de concert comme nos communes, à ſe faire un nid peu de tems après qu'elles ſont nées. Elles le font d'abord aſſez petit, proportionné à leur propre grandeur; à meſure qu'elles groſſiſſent, elles en augmentent l'enceinte; en filant de nouvelles toiles, elles forcent de nouvelles feuilles à s'y réunir. Ce n'eſt guères que vers la Touſſaints, que ces nids ſont aſſez gros pour ſe faire remarquer. Auſſi les Chenilles qui les conſtruiſent & qui les habitent, ne naiſſent que vers le commencement d'Octobre: j'en juge par le tems où les Papillons ſont ſortis des Chryſalides, dans leſquel-

* Pl. IX. fig. 1. † Pl. VIII. fig. 1. & 2.

quelles des Chenilles de cette Eſpèce s'étoient transformées, & par le tems où ces Papillons ont pondu. M. Raoul a obſervé que les Chenilles établies dans un même nid, en ſortent toutes à la file environ vers le ſoleil levant, pour aller chercher de la pâture; une trace de ſoie qui forme une eſpèce de ruban étroit, car il n'a qu'une ligne de large, marque la route qu'elles ſuivent pour s'éloigner de leur nid; elles y reviennent par la même route deux heures après en être ſorties; ce tems leur ſuffit pour leur repas: les heures peuvent pourtant n'en être pas toujours ſi règlées, & varier ſelon les tems & les ſaiſons. Je reçus dans le commencement de Février, un nid de ces Chenilles que M. Raoul m'avoit envoyé. M. Bernard de Juſſieu fit porter dans une Serre du Jardin du Roi, une caiſſe où étoit un jeune pin; j'attachai le nid de Chenilles contre une des branches de ce pin; les Chenilles avoient paſſé dans un climat tempéré, & d'une température aſſez conſtante; cependant on ne les vit point, ou on en vit peu hors de leur nid pendant le jour, mais on eut aſſez de preuves qu'elles en ſortoient la nuit pour aller manger, par la quantité de feuilles qui parurent rongées, & par la quantité d'excrémens qui fut repandue ſur la ſurface de la terre de la caiſſe.

Pendant les jours très froids, & pendant les grandes pluies, celles qui ſont dans les forêts ne s'aviſent pas de ſortir de leur nid; elles ne ſont pas capables de ſoutenir un froid auſſi rude que celui que peuvent ſouf-

frir nos communes. Nous avons dit ci-dessus, qu'un froid de huit à neuf degrés au-dessous de la congélation, est capable de les rendre dures comme de la glace, de geler leurs liqueurs, & par conséquent de les faire périr; d'où il semble qu'on peut conclurre que dans les Landes de Bordeaux, le froid de 1709 n'a pas été, comme à Paris, d'environ 14 degrés & un quart au-dessous de la congélation; toutes les Chenilles du pin y seroient péries, & il auroit fallu du tems pour que le pays en eût été peuplé par des Papillons venus de pays chauds. Car ceux-ci ne sont pas de grands voyageurs, ils n'entreprennent pas des voyages tels que ceux des Hirondelles, & ceux de tant d'autres oiseaux de passage.

Ces Chenilles ont pris tout leur accroissement avant la fin de Décembre, & peut-être plus tôt. Celles des nids qui m'ont été envoyés au commencement de Janvier, étoient sensiblement aussi grandes que celles des nids qui m'ont été envoyés dans les mois de Février & de Mars. Quand la Chenille a toute sa * grandeur, elle n'est guères plus grande & plus grosse que les Chenilles que nous avons prises pour celles de grandeur médiocre. Elle est velue, sa peau est noire, elle paroît en une infinité d'endroits au travers des poils. Ceux du dessus du corps sont feuille-morte, & ceux des côtés sont blancs. Sa tête est ronde & noire; elle a seize jambes, dont les membraneuses sont armées de demi-couronnes de crochets; celles-ci & les écailleuses sont

* Pl. VII. fig. 3.

ſont feuille-morte; la peau du ventre eſt raſe, d'un mauvais blanchâtre qui a une légère teinte de feuille-morte. Ses poils ne partent nulle part de tubercules, ils tirent leur origine de la peau même. Pour faire entendre comment ils ſont arrangés ſur le dos, il faut expliquer une particularité qu'offre la partie ſupérieure des huit anneaux qui ſuivent les trois prémiers. Cette particularité, digne d'être remarquée, m'avoit échapé les prémières fois que j'eus de ces Chenilles; elle fut obſervée par Mlle. du **. Pendant qu'elle étoit occupée à en deſſiner une, elle remarqua ſur la partie la plus élevée de chaque anneau * une enceinte ovale, formée par un rebord, par une eſpèce de cordon bien marqué qui s'élevoit un peu au-deſſus du reſte de la peau, & dans l'enceinte duquel il y avoit une cavité. Le petit diamètre de l'ovale eſt dans le ſens de la longueur de la Chenille, & plus grand ou plus petit ſelon les mouvemens qu'elle ſe donne, c'eſt-à-dire, que ce cordon formoit un ovale, tantôt plus & tantôt moins ouvert. Quelquefois l'ovale étoit fermé †; un des côtés de l'enceinte venoit s'appliquer ſur l'autre. Les poils feuille-morte ſont diſpoſés autour du cordon de cet ovale, & lui ſont preſque perpendiculaires en certains tems. Quand la Chenille eſt en repos, les poils qui paroiſſent partir de la partie du rebord la plus proche de la tête, ſe dirigent vers la tête; ceux qui partent de la partie oppoſée, tendent vers le derrière; & ceux qui partent d'au-

* Pl. VII. fig. 4. † Fig. 6.

d'auprès des bouts, s'inclinent vers les côtés.

Les poils blancs ne ſont point mêlés avec les poils feuille-morte ; ils ſortent immédiatement de la peau, & plus que d'ailleurs du milieu de la circonférence de chaque anneau, un peu au-deſſus des jambes. Là il y a de chaque côté ſur chaque anneau, des poils qui forment une touffe, mais cette touffe n'a point un tubercule pour baſe. Pour revenir à la petite cavité renfermée par un rebord, Mlle. du ** y obſerva encore une particularité : le dedans étoit rempli d'une matière comme cotoneuſe, qui étoit formée de poils courts *. Pendant que la Chenille ſe donnoit des mouvemens, qu'elle ouvroit & qu'elle fermoit cette eſpèce de ſtigmate, de petits floccons de ce coton s'élevoient au-deſſus des bords de la cavité ; ils paroiſſoient n'être plus adhérens au corps. Auſſi bientôt étoient-ils pouſſés hors de l'enceinte, & quelquefois même ils étoient dardés dehors à quelque hauteur. Lorſque Mlle. du ** voulut me faire voir le jeu de ces floccons, aucune des Chenilles que je lui avois remiſes, ne voulut le montrer. Celles qu'elle avoit eues venoient de ſortir de leur nid pour la première fois depuis leur arrivée. J'eus quelque tems après un nouveau nid de ces Chenilles, elles en ſortirent ; je fus attentif à les obſerver, & je vis le jeu des floccons de poils cotoneux. Apparemment que les poils courts, renfermés dans la petite enceinte

* Pl. VII. fig. 5.

ceinte, tiennent peu enſemble lorſque la Chenille commence à quitter ſon nid ; que les mouvemens qu'elle ſe donne, achèvent de les détacher, & que ces mouvemens ſont même capables de les darder en l'air.

Auſſi, quelques jours après que ces Chenilles ont commencé à ſortir de leur nid, il ne paroît plus de poils dans ces enceintes, ou au plus, il en paroît une petite touffe à chaque bout de l'ovale intérieur. On voit alors une partie de la méchanique qui peut aider à les faire ſortir, & même à les faire ſauter: car dans certains momens, on voit que la partie du milieu de l'enceinte s'élève en pyramide bien au-deſſus des rebords de l'ovale.

J'ai fait périr de ces Chenilles dans l'eſprit de vin, il s'eſt élevé beaucoup de groſſes bulles d'air de chacune de ces eſpèces de ſtigmates du deſſus du dos: l'air auroit-il là de plus grandes iſſues qu'ailleurs ?

Cette Chenille jette quelquefois par le derrière une eau claire qui n'a aucune odeur; elle n'a rien de commun avec ſes excrémens, qui ſont des grains durs & jaunâtres, ou verdâtres.

J'ai parlé ci-devant d'un nid de ces Chenilles que j'avois mis ſur un petit pin dans une Serre du Jardin du Roi ; au bout de quelques jours on en trouva quelques-unes de mortes, & on n'en trouva plus, ni dans le nid, ni ſur le pin; ce qui laiſſa dans l'incertitude ſur ce qu'elles étoient devenues. J'en reçus un autre nid les prémiers jours de Mars, que je fis porter au Jardin du Roi.

Celui-ci fut attaché aux branches d'un pin qui étoit à découvert, c'eſt-à-dire, hors des Serres. Au bout de deux jours, toutes les Chenilles de cette nichée diſparurent encore ; heureuſement que j'en avois gardé une vingtaine dans un grand poudrier; je leur avois donné des feuilles de pin, dont elles n'avoient tenu aucun compte, il ne me parut pas qu'elles y euſſent touché; enfin vers le 15 Mars toutes les Chenilles du poudrier diſparurent. Comme il étoit couvert & rempli de terre en partie, il ne me fut pas difficile de deviner où elles s'étoient retirées, & où pouvoient avoir été celles des nids portés au Jardin du Roi. Il étoit hors de doute, que celles de mon poudrier étoient entrées en terre; j'attendis quelques jours à les y chercher; vers le 20 du même mois, aiant remué la terre, j'en trouvai une qui avoit encore ſa forme de Chenille. Je crus devoir attendre juſques au 29 à fouiller plus avant; alors je trouvai les coques qu'elles avoient filées en terre, & dans leſquelles elles s'étoient transformées en Chryſalides.

Quoique ces coques * euſſent été faites en terre, la terre n'entroit pour rien dans leur compoſition, chacune d'elles étoit de pure ſoie. La quantité de ſoie qui eſt employée à la conſtruire, ne répond pas à la facilité qu'a la Chenille de filer, & à la dépenſe qu'elle a faite en ſoie dans les tems précédens: le tiſſu de la coque eſt à la vérité ſerré, mais

* Pl. VIII. fig. 3.

mais peu épais; il eſt flexible ſous les doigts.

En 1734, M. Raoul m'écrivit, que le 26, on avoit encore trouvé, dans les bois, des nids peuplés de ces Chenilles, que le 30 du même mois on n'en pouvoit pas trouver une ſeule. Dans deux jours, toutes celles qui reſtoient avoient diſparu, & il y en a qui diſparoiſſent apparemment plus tôt, & qui peuvent ceſſer plus tôt de manger, puiſque celles qui m'avoient été envoyées vers la fin de Février, n'ont pas mangé juſques au quinze de Mars, tems où elles ſont entrées dans la terre du poudrier, où je les avois renfermées. M. Raoul donna vers la fin de Février à M. Cardoze Docteur en Médecine, un nid de ces Chenilles; M. Cardoze le renferma dans une boîte avec des feuilles, qui s'y deſſèchèrent; les Chenilles ne parurent pas y avoir touché. Il attendit au 2 Avril à ouvrir la boîte en préſence de M. Raoul, & ils virent qu'elles étoient ſorties du nid, qu'elles s'étoient filé des coques d'une ſoie blanche, & qu'elles s'étoient transformées en Chryſalides dans ces coques. Ainſi ces Chenilles, comme la plupart de celles qui aiment à s'enfoncer en terre pour ſe métamorphoſer, ſe métamorphoſent néanmoins, quoique la terre leur manque.

La Chryſalide de cette Chenille du pin * eſt de la couleur la plus ordinaire aux Chryſalides, d'un brun maron, mais ſa forme a quelque choſe de particulier; ſa partie antérieure *a*, eſt pointue, & beaucoup plus poin-

* Pl. VIII. fig. 4. & 5.

pointue que la postérieure ; celle ci est arrondie, & a deux courts crochets *c c* ; dans les Chrysalides des autres Chenilles, c'est le bout postérieur qui est pointu, & l'antérieur qui est arrondi.

Ce n'a été que vers la fin de Juillet que les Papillons de mon poudrier * ont quitté l'état de Chrysalide, qu'ils sont sortis de terre. Le fond de la couleur de leurs ailes supérieures, est un gris qui n'est pas de la même nuance sur celles de tous ces Papillons ; le gris de celles de quelques-uns, est un gris-brun ; des raies brunes transversales, très ondées, & des taches brunes sont distribuées sur ce fond : le dessous des mêmes ailes est tout gris ; les deux côtés des ailes inférieures sont d'un gris clair, d'un gris presque blanc.

Ce Papillon qui n'a rien dans les couleurs de ses ailes de propre à le faire bien distinguer de mille autres, a deux particularités qui ne permettent pas qu'on le confonde avec aucun de ceux que j'ai observés jusques ici. La prémière, & seulement remarquable dans les femelles de cette Espèce, c'est que sur la partie supérieure de leur corps près du derrière, il y a une plaque brune, plus relevée que ce qui l'entoure, & un peu luisante † ; le reste du corps est velu & feuille-morte. La couleur, la forme, & le luisant de cette espèce de plaque arrêtèrent mon attention, la prémière fois que je la vis. Je tenois une épingle à la main, avec laquelle je la touchai, pour examiner sa structure.

Le

* Pl. VIII. fig. 6, 7, 8. & 9. † Fig. 8. *c c.*

Le frottement de l'épingle produisit un petit spectacle qui me surprit; sur le champ je vis une nuée de petites paillettes qui se détacha. Ces paillettes s'éparpillèrent de toutes parts, quelques-unes furent comme dardées en-haut, d'autres sur les côtés; mais le fort de la nuée fut de celles qui tombèrent doucement par terre. Chacun de ces corps que j'appelle des paillettes, sont des lames * extrêmement minces, qui ont quelque ressemblance avec les poussières des ailes des Papillons, mais qui sont bien autrement grandes; quelques-unes ont plus d'une ligne & demie de longueur, & les plus courtes ont une ligne. Leur figure est celle d'espèces de palettes; un de leurs bouts est pointu; c'est celui qui est piqué dans la peau: de là elles vont en s'élargissant, en prenant un peu de rondeur, jusques à leur autre bout qui est arrondi, & l'endroit où elles sont le plus larges. Là, leur largeur est à peu près égale à la moitié de leur longueur. Elles ne sont pas absolument planes, elles sont courbées de manière que celle de leurs faces qui est la plus proche du corps du Papillon, est un peu concave, & par conséquent la face supérieure & opposée est convexe.

La plaque élevée † qui se fait remarquer sur le derrière de ces Papillons, est donc un amas prodigieux de ces espèces d'écailles en forme de palettes; en frottant à diverses reprises cette plaque avec la pointe d'une épingle

* Pl. VIII. fig. 12. † Fig. 8. & 11.

épingle ou celle d'un canif, on peut faire tomber plusieurs fois des pluies de ces écailles: on est étonné qu'il puisse y en avoir autant d'entassées dans un si petit espace; mais c'est qu'elles sont extrêmement minces: elles sont par conséquent légères: d'où il arrive, que pour peu qu'il y a d'agitation dans l'air, elle suffit pour en faire élever assez haut un grand nombre, & pour en disperser beaucoup d'autres de différens côtés, indépendamment de celles qui tombent par terre.

Si on observe avec la loupe la plaque formée de toutes ces petites écailles *, on voit qu'elles sont posées en recouvrement les unes sur les autres, mais de façon que l'inférieure ne déborde de presque rien la supérieure.

Je ne sai s'il y a des Papillons mâles de cette Espèce sur le derrière desquels on trouve cette plaque d'écailles, mais je ne l'ai trouvée à aucun de ceux qui sont nés chez moi, & je l'ai vue à toutes les femelles. Celles-ci ont bien l'air d'en faire quelque usage pour envelopper leurs œufs: ces écailles ainsi placées sur le derrière, & si aisées à détacher, ont une sorte d'analogie avec les poils entassés autour du derrière de certains Papillons, & que nous leur avons vu mettre en œuvre avec tant d'adresse. Mais les Papillons des Chenilles du pin n'ont point voulu pondre chez moi, & par conséquent, ils ne m'ont point appris s'ils employent ces écailles pour couvrir leurs œufs, ni ce qu'ils font

* Pl. VIII. fig. 11.

ſont de tant d'écailles raſſemblées autour de leur derrière, qui ne leur ont pas été données & placées là pour être inutiles.

Une autre particularité de ces Papillons, tant les mâles que les femelles, c'eſt la ſtructure du devant de leur tête * : ils paroiſſent avoir deux barbes ſemblables à celles entre leſquelles eſt roulée la trompe de pluſieurs Papillons de diverſes Eſpèces ; mais ſi on obſerve l'eſpace compris entre ces barbes, on le trouve autrement conſtruit que dans les Papillons qui ont une trompe, & qu'il ne l'eſt dans ceux qui n'en ont point, ou au moins de ſenſible. Dans ces derniers cet eſpace a une rondeur telle que doit l'avoir un fuſeau de ſphère, une côte de melon ; mais dans nos Papillons de la Chenille du pin, cet eſpace eſt rempli par cinq gradins écailleux & poſés dans une eſpèce de goutière écailleuſe ; les gradins s'élèvent juſques au-deſſus du bord de la goutière ; le dernier eſt creuſé vers ſon milieu, de ſorte qu'il forme deux eſpèces de cornes. A quoi ſert à ce Papillon d'avoir ainſi le devant de la tête en gradins écailleux ? c'eſt ce que j'ignore.

Nous avons admiré dans le Mémoire précédent l'art avec lequel le Papillon femelle † de la Chenille livrée arrange ſes œufs, comment ils ſont enchâſſés dans une gomme pour former une eſpèce de bague, ou de braſſelet autour d'une petite branche d'arbre. ‡ Il y a de ces Papillons qui pondent à peu près en même tems que quelques-uns des

* Pl. VIII. fig. 10. † Pl. IV. fig. 3. ‡ Pl. IV. fig. 5. & 7.

Papillons de la commune ; cependant les Chenilles éclosent des œufs de ces derniers environ quinze jours après qu'ils ont été pondus, au lieu que les Chenilles ne sortent des œufs de nos brasselets qu'après l'Hiver. La Nature nous offre une infinité de ces variétés. Ces brasselets ne sont pas aussi aisés à appercevoir, que le sont les nids de commune. Les Jardiniers, qui pour tailler leurs arbres fruitiers, sont obligés de donner un coup d'œil, au moins sur tous les rejettons, sur toutes les petites branches, les rencontrent pourtant assez souvent sur l'arbre qu'ils taillent ; leur jolie forme ne leur fait pas trouver de grace à leurs yeux ; ils savent que de chacun de ces brasselets, il doit sortir une nombreuse famille de Chenilles. Ceux qui en donnent le moins, en donnent environ 200, & il y en a d'où il en sort plus de 350. Les Chenilles de cette Espèce sont aussi de celles qui vivent en société pendant une partie de leur vie, & qui se dispersent lorsque le tems de filer leur coque approche. Tout ce qu'elles offrent de plus remarquable depuis le tems de leur dispersion, jusqu'à ce qu'elles aient pris la forme de Papillon, & que ces Papillons aient fait leurs œufs, a été rapporté dans les Mémoires précédens. Pour avoir leur Histoire complette, nous n'avons donc à les suivre que depuis leur naissance jusqu'au tems de leur séparation. Dans tout cet intervalle elles nous fourniront peu de faits singuliers. Ce qu'elles m'ont fait voir de plus amusant, c'est combien elles ont à travailler pour naître, pour

pour percer leur coque. Ce que nous en allons rapporter ſera dit pour les Chenilles de preſque toutes les autres Eſpèces.

En 1732, ce fut le 3 & le 4 Avril que je vis naître les prémières livrées. Le braſſelet de leurs œufs entouroit une branche de roſier; la liqueur de mon Thermomètre s'éleva ces jours-là à 3 heures après midi à 14 degrés au-deſſus de la congélation. J'ai vu naître d'autres Chenilles de la même Eſpèce, dans la même année, plus de trois ſemaines plus tard, dont les braſſelets étoient autour de jets de pêchers; ainſi les œufs d'où les Chenilles ſont écloſes les prémières, & qui apparemment avoient été pondus les prémiers, étoient ſur un roſier qui pouſſe des feuilles bien plus tôt que le pêcher. La prévoyance de l'Eſpèce de Papillon qui fait les braſſelets iroit-elle juſques-là? ceux qui font leurs œufs de meilleure heure choiſiroient-ils entre les arbres qui peuvent fournir des feuilles propres à nourrir les Chenilles qui en ſortiront, les arbres qui ont des feuilles les prémiers? Outre tant d'arbres fruitiers dont les livrées rongent les feuilles, elles rongent celles du ſaule, celles de l'orme; j'ai auſſi trouvé des braſſelets autour de petites branches de ſaule & d'orme. Si les Chenilles de ces derniers braſſelets avoient paru au jour auſſi-tôt qu'y paroiſſent celles du braſſelet du roſier, elles n'auroient pu trouver des feuilles que long-tems après leur naiſſance, elles ſeroient péries de faim; car elles mangent, & en ont apparemment beſoin, le jour même qu'elles ſont nées, & ce n'eſt que long-

tems après leur naiſſance qu'elles oſent s'éloigner de l'arbre où eſt leur nid.

Lorſque nous avons décrit l'arrangement de ces œufs, & la figure de chacun en particulier, nous avons fait remarquer que le bout de l'œuf qui eſt ſur le contour extérieur du braſſelet, a une ſorte de petit couvercle *. Quand la Chenille qui eſt renfermée dans l'œuf eſt devenue aſſez forte, elle perce avec une de ſes dents le couvercle; toutes ne le percent pas au même endroit, mais ordinairement c'eſt entre le bord & le milieu. Le trou eſt d'une grandeur proportionnée à celle de l'inſtrument qui l'a ouvert, c'eſt-à-dire qu'il laiſſe ſeulement ſortir en dehors la pointe de la dent; mais dès que ce trou eſt ouvert, la petite Chenille eſt en état de travailler avec ſuccès à l'aggrandir, & à ſe faire un paſſage par où tout ſon corps puiſſe ſortir. Elle ſaiſit entre la pointe de la dent qui s'eſt élevée au-deſſus du couvercle, & la dent qui eſt reſtée au-deſſous, une petite portion de ce couvercle, elle la coupe & la détache; ainſi ſucceſſivement & continuellement, elle détache, elle ronge de petites portions du couvercle pour aggrandir l'ouverture commencée. Les portions qu'elle détache à chaque fois ſont plus petites qu'on ne ſauroit l'imaginer: j'ai obſervé avec plaiſir en donnant à mes yeux le ſecours d'une loupe forte, les Chenilles qui étoient occupées à ce travail; il a falu que quelques-unes aient haché pendant une matinée entière,

a.

* Pl. IV. fig. 11. 12. & 13.

avant que d'être parvenues à faire une ouverture dont le diamètre fût égal à celui de leur petite tête. D'autres pourtant en viennent à bout dans deux heures. Dès qu'elles ſont parvenues à faire paſſer leur tête par cette ouverture, elles ſont en état de ſe tirer aſſez vîte de leur priſon; elles font ſortir leurs deux prémières jambes écailleuſes, elles les cramponnent ſur les bords de l'ouverture, & au moyen de ce point d'appui, & des efforts faits pour avancer, elles font bientôt paroître en dehors la partie du corps à laquelle tiennent les quatre autres jambes écailleuſes, & elles achèvent avec leur ſecours de ſe tirer de la coque de l'œuf; elles ſe poſent ſur le braſſelet, & y reſtent tranquilles les unes auprès des autres. Leurs poils qui étoient preſſés & couchés pendant qu'elles étoient dans l'œuf, ſe redreſſent; ceux qu'elles ont alors ſont extrèmement grands par rapport à la grandeur de leur corps, conſidérablement plus grands dans ce rapport, que ceux qu'elles auront après avoir changé de peau. Ordinairement il ſe paſſe deux jours, avant que toutes celles d'une même bague ſoient nées.

Celles qui ſont écloſes le matin, dès l'après-midi du même jour, ou au plus tard le jour ſuivant, vont chercher de la nourriture; elles attaquent les feuilles qui ne commencent qu'à pointer, & ſi les feuilles ne paroiſſent pas encore, & que l'arbre ait des fleurs, elles ne les épargnent pas; je leur ai vu bien maltraiter des fleurs de pêcher. Quoiqu'elles ſe tiennent aſſez proches

ches les unes des autres pendant qu'elles mangent, elles ſe diſperſent plus alors que ne font les communes; elles ne s'arrangent pas avec autant d'ordre les unes auprès des autres. Chacune attaque la feuille par un endroit différent du bord, car elles la mangent dans toute ſon épaiſſeur.

M. de Maupertuis, qui a des yeux excellens & éclairés, & auxquels rien n'échape de ce que les Inſectes offrent de plus digne d'être vu, a obſervé des Chenilles nées d'œufs ſphériques & couleur de nacre, qui ne ſe contentoient pas d'avoir fait à leurs œufs une ouverture capable de les laiſſer ſortir. Après être ſorties de leur coque, après s'en être même éloignées, elles revenoient deſſus pour la ronger; la coque de leur œuf leur fourniſſoit leur prémier aliment, & cela pendant plus de deux jours qu'elles la rongeoient à pluſieurs repriſes; elles ne laiſſoient de chaque coque, que la petite calotte qui étoit collée contre la feuille. J'ai lieu de croire que pluſieurs Eſpéces de Chenilles s'occupent ainſi après leur naiſſance, à ronger leur coque, parce que j'ai obſervé que d'œufs de diverſes Eſpèces qui avoient été ſphériques, il ne reſtoit qu'une petite calotte attachée contre la feuille, ou contre le corps ſur lequel l'œuf avoit été collé.

A peine nos petites Chenilles livrées, nos petites Chenilles des bagues, ont-elles ceſſé de manger, qu'elles s'occupent à filer; elles travaillent de concert à des toiles qu'elles étendent aux angles d'où partent les rejettons qui leur fourniſſent des feuilles. Ces toi-

toiles tiennent plusieurs feuilles liées ensemble, & ce sont les feuilles assujetties par les toiles qu'elles mangent par préférence. Quand un bouquet de feuilles & celles qui sont aux environs sont rongées, elles vont plus loin filer de nouvelles toiles auprès des feuilles qu'elles se proposent de manger dans la suite. C'est dans ces mêmes toiles qu'elles cramponnent leurs pieds, toutes les fois qu'elles ont à changer de dépouille. Ces toiles les mettent à l'abri dans les tems de pluie, & elles se tiennent aussi sous ces toiles pendant que le soleil est le plus ardent, & dans la plupart des tems où elles ne mangent pas. Quand elles sont devenues fortes, quand elles ont acquis plus de la moitié de la longueur à laquelle elles doivent parvenir, elles se retirent plus rarement dans ces espèces de nids. Dans leurs tems de repos, elles se couchent les unes auprès des autres sur quelque branche: leur corps n'est pas toujours alors en ligne droite, celui de plusieurs appliquées les unes auprès des autres est en quelque sorte ondé, ce qui donne une forme assez singuliere à toute la plaque de Chenilles. Ce qu'elles font voir de plus remarquable dans ces tems de repos, sur-tout lorsqu'il fait chaud, & ce qui ne leur est pas commun avec beaucoup d'autres Chenilles, ce sont des espèces de coups de tête, extrêmement brusques, qu'elles donnent en l'air, tantôt à droit & tantôt à gauche, tantôt en-haut, & tantôt en-bas: il sembleroit qu'elles seroient en colère & qu'elles voudroient frapper; ce n'est pourtant que l'air qu'elles frap-

frappent ; la partie antérieure de leur corps ſe meut alors avec la tête. Elles ſe ſéparent les unes des autres quelques ſemaines avant que de ſonger à faire leurs coques. On ne les trouve plus alors qu'une à une.

Cette Chenille que nous nommons la livrée, Goedaert la nomme la *biberonne* ; il a remarqué qu'au-lieu que les feuilles ſuffiſent aux autres pour aliment & pour boiſſon, celle-ci boit volontiers les gouttes d'eau qu'elle trouve ſur les feuilles mêmes. Je ne crois pourtant pas qu'il lui arrivât de périr faute de boire ; j'en ai gardé pendant longtems dans des poudriers où je leur donnois ſimplement à manger, & qui y ont fort bien vécu ; les feuilles humides en général ſont même contraires aux Chenilles. Des ſucs épanchés de la plante ſur laquelle des Chenilles vivent, ne ſont pas une liqueur inſipide, comme l'eſt l'eau, & peuvent être plus de leur goût. Auſſi ai-je déja fait obſerver dans un autre endroit, que les grandes & belles Chenilles du titimale à port de cyprès boivent avidement le lait cauſtique qui s'épanche des tiges briſées de cette plante. La plupart des Chenilles ſemblent tirer leur véritable aliment, du ſuc dont les feuilles ſont pénétrées ; les excrémens de celles qui mangent beaucoup, ne ſont que des feuilles macérées ; il ſemble qu'elles rejettent tout ce que la feuille a de ſolide, & que leur eſtomac & leurs inteſtins n'aient fait qu'en exprimer le ſuc qui y étoit contenu.

Les Eſpèces de Chenilles dont nous venons de parler, & qui paſſent une grande par-

partie de leur vie en ſociété, donnent des Papillons nocturnes; il y a de ſemblables ſociétés, pour un tems ſeulement, de Chenilles d'où ſortent des Papillons diurnes. Quelques Eſpèces de Chenilles épineuſes de l'ortie, ſont de ce nombre, & entre autres celle * que nous avons décrite en expliquant la cauſe de la dorure des Chryſalides; ſa couleur eſt d'un verd foncé, avec des raiès brunes marquetées de verd. Leurs ouvrages en commun ſe réduiſent à des toiles ſemblables à celles dont la livrée nous a donné occaſion de parler.

Nous nous arrêterons davantage à l'Hiſtoire d'une Chenille un peu plus petite que les précédentes †, & qui donne auſſi un Papillon diurne; on la trouve dans les prairies vers la fin de Septembre, mais elle y eſt encore plus aiſée à trouver vers le milieu d'Octobre. Dans le beſoin elle mange des feuilles des gramens des prés, mais elle aime encore mieux le plantin, & ſur-tout celui à feuilles étroites. Quand on commence à voir de ces Chenilles, elles ſont d'une couleur de maron; par la ſuite après avoir mué, elles ſont d'un très beau noir, & leur tête devient rouge. Elles ſemblent épineuſes, elles ſont pourtant comme une Claſſe moyenne entre celle des épineuſes & celle des velues: leur corps eſt couvert de mammelons charnus ‡ qui ſont autant de petites pyramides coniques, diſpoſées par rangs comme le ſont les épines ou les tubercules des autres Chenil-

* *Tom. I. Pl. 26. fig. 1. & 5.* † Pl. IX. fig. 2. ‡ Fig. 3.

nilles. De petits poils posés assez proches les uns des autres, sont implantés dans ces pyramides charnues, & s'élèvent parallèlement à l'axe de la pyramide. Sa pointe est elle-même chargée de pareils poils; il n'y en a point ou peu sur le reste du corps de ces Chenilles.

Quoique leurs sociétés ne soient pas bien nombreuses, car je ne les ai jamais trouvées de plus d'une centaine de Chenilles, les endroits où elles se sont établies sont aisés à reconnoitre : on voit dans des prairies certaines touffes d'herbes * qui sont recouvertes de toiles blanches, qu'on est d'abord porté à prendre pour des toiles d'araignées; mais quand on les regarde de plus près, on connoit qu'elles ont été faites par d'autres ouvrières, & pour d'autres usages. Ce sont des espèces de tentes, au-dessous desquelles nos Chenilles mangent, se reposent & changent de peau toutes les fois qu'elles ont à en changer. La disposition de ces toiles n'a rien de régulier : il y en a de posées en divers sens, & plusieurs les unes sur les autres; la figure de la touffe d'herbe, la direction des branches qu'elle jette, décide de la disposition des toiles, qui souvent vont depuis les feuilles qui s'élèvent le plus, jusqu'à celles qui sont les plus proches de la surface de la terre. Le gros de la masse approche pourtant, pour l'ordinaire, de la figure pyramidale. L'intérieur est comme partagé par plusieurs cloisons, en différens logemens qui

* Pl. IX. fig. 7.

qui s'élargiſſent en s'approchant de la baſe. Ce qui a été renfermé ſous une telle tente de figure très irrégulière, ou, ſi l'on veut, ſous pluſieurs tentes raſſemblées les unes auprès des autres, eſt deſtiné à la pâture de nos Chenilles.

Quand elles ont rongé toutes ces feuilles, ou ce qu'elles avoient chacune de meilleur & de plus tendre, elles abandonnent ce premier camp pour en aller établir un autre ſur une touffe d'herbe plus fraiche ; elles n'y tranſportent pas leurs tentes, mais elles s'y en font de nouvelles. Leurs différens campemens ſont aiſés à retrouver : ſouvent on voit quatre à cinq touffes d'herbe éloignées les unes des autres d'un pied ou deux, encore couvertes de toiles en aſſez mauvais état, & étendues au-deſſus de feuilles très maltraitées.

Lorſqu'elles ſe préparent à changer de peau, & ſur-tout lorſqu'elles ſentent les approches de l'Hiver, elles ſe font un logement plus ſolide dans l'intérieur de la principale tente. Les toiles de la tente ſont minces, & ſouvent aſſez transparentes pour laiſſer voir les feuilles au-deſſus deſquelles elles ſont tendues ; mais le logement intérieur que les Chenilles ſe font, ſoit pour y changer de peau, ſoit pour y paſſer l'Hiver, eſt compoſé d'une toile plus forte, plus épaiſſe, & aſſez opaque pour ne laiſſer aucunement voir celles qu'elle couvre. Cette dernière toile forme une eſpèce de bourſe*, c'eſt

* Pl. IX. fig. 10.

c'eſt-à-dire que ſa figure eſt arrondie, & que l'intérieur de ſa cavité n'eſt partagé par aucune cloiſon. Les Chenilles ſont les unes ſur les autres dans cette bourſe ; chacune y eſt roulée, elles ſont auſſi de celles qui ſe roulent volontiers. Dans le tems où elles ſont occupées à manger, ſi on en veut prendre quelqu'une, & qu'on touche, avant que de la prendre, les feuilles dont elle eſt proche, auſſi-tôt elle ſe laiſſe tomber *; la plupart de ſes voiſines en font de même, elles tombent roulées, & paroiſſent comme mortes.

En 1731, j'apportai de Reaumur, c'eſt-à-dire du fond du Bas-Poitou, pluſieurs de ces bourſes, dans leſquelles des Chenilles s'étoient renfermées pour paſſer l'Hiver. Je les mis dans mon jardin de Paris, & je les y laiſſai pendant l'Hiver ſur le gazon. Elles commencèrent à ſortir de leurs nids dès la fin de Février, ou au plus tard vers les prémiers jours de Mars 1732, c'eſt-à-dire qu'elles en ſortirent un mois avant le tems où les Chenilles appellées communes ſortent des leurs ; auſſi les prémières trouvent-elles des feuilles de gramen & de plantin, lorſque les autres ne trouveroient pas encore des feuilles d'arbres.

Dès que celles d'une bourſe ou d'un nid en furent ſorties, elles ſe mirent à filer, elles reprirent les pratiques qu'elles avoient ſuivies avant l'Hiver ; elles couvrirent de toiles les plantes des feuilles deſquelles elles vou-

* Pl. IX. fig. 8.

vouloient ſe nourrir. Elles ſe firent des tentes de ſoie qui ſervoient à les défendre contre la pluie. C'eſt ſur-tout pendant que le ſoleil brilloit, qu'elles travailloient à étendre & à fortifier ces tentes. Elles ſe réſervent dans les toiles diverſes ouvertures dirigées obliquement, par où elles peuvent rentrer ſous leurs tentes, ou en ſortir. Pendant des nuits douces du mois de Mars, je les ai vues ſouvent hors de la tente, attachées les unes auprès des autres, & même les unes ſur les autres, contre une tige de gramen; mais quand les nuits ſont froides, elles ne reſtent pas ainſi expoſées aux injures de l'air.

J'avois mis à deſſein pluſieurs bourſes ou nids de ces Chenilles les uns auprès des autres. Les Chenilles de ces différens nids ſe réunirent pour travailler enſemble à une même tente; ainſi ce ne ſont pas ſeulement celles d'une même famille qui ſont diſpoſées à vivre enſemble. Pour raſſembler différentes familles en une même ſociété, il ne faut que des circonſtances qui y ſoient favorables.

Entre ces Chenilles d'un même nid, il y en avoit vers le 5 Avril qui étoient près de la moitié plus petites que les autres. Une remarque que nous avons faite ailleurs, diſpoſe à croire que ce pouvoient être celles qui devoient donner des Papillons mâles. Je n'ai point obſervé dans l'année dont je parle, c'eſt-à-dire après l'Hiver, qu'elles aient changé de peau avant le 10 Avril: alors en deux ou trois jours de tems toutes ſe dépouillèrent. Vers le 17 Avril elles

elles ſe diſperſèrent, elles abandonnèrent leur tente, ſans ſonger à s'en faire une nouvelle ; chacune alla de ſon côté pour vivre en particulier, & ſe préparer à la métamorphoſe.

Ces Chenilles ſont de celles qui, pour ſe métamorphoſer, ſe pendent par les dernières jambes la tête en en-bas, comme nous l'avons expliqué dans le X. Mémoire du Tome I. La Chryſalide * qui ſort du fourreau de Chenille, ſe pend dans le même endroit avec la rappe qu'elle a ſon derrière. L'Inſecte eſt reſté chez moi environ cinq ſemaines ſous cette forme de Chryſalide, avant que de paroître ſous celle de Papillon. Les Papillons de ces Chenilles ſont diurnes; ils ſont de médiocre grandeur, mais très jolis. Le deſſus de leurs ailes, c'eſt-à-dire les ſurfaces qui ſont cachées lorſqu'ils les tiennent droites, eſt d'un aurore pâle, mais le deſſous des ailes ou les ſurfaces qui ſont en vue, lorſque le Papillon les tient droites, eſt plus varié; l'aurore & un blanc jaunâtre y forment des bandes ſemblables à celles du point de Hongrie; du noir & du brun pointillent chacune de ces bandes, y font des ondes & diverſes autres figures dont le travail plait aux yeux.

Nous avons vu que communément nos ſociétés de Chenilles ne ſont qu'une même famille, elles ſont compoſées des Chenilles ſorties des œufs pondus par un même Papillon, & dépoſés dans un même tas. On pour-

* Pl. IX. fig. 4. & 5.

pourroit croire que c'eſt une règle générale pour les Chenilles qui ſortent d'œufs dépoſés les uns auprès des autres, que toutes celles qui naiſſent enſemble continuent d'y vivre. Mais ſi on ſuit les Hiſtoires des Chenilles de diverſes Eſpèces, on reconnoitra que ce n'eſt pas cette circonſtance qui décide de leur façon de vivre, que les unes naiſſent avec un eſprit de ſociété que les autres n'ont pas. Pour le prouver, nous n'avons qu'à finir l'Hiſtoire de la Chenille à oreilles, de l'orme & du chêne *, que nous avons donnée preſque en entier dans différens Mémoires, & qu'à la comparer avec celle de la commune. Les Papillons femelles des Chenilles de l'une & l'autre Eſpèce †, arrangent leurs œufs avec le même art, ils les raſſemblent dans un nid bien rembourré de poils, & bien couvert de poils par-deſſus. Les petites Chenilles qui ſortent des œufs du Papillon de la commune, travaillent de concert aux mêmes ouvrages pendant la plus grande partie de leur vie, elles habitent enſemble; au-lieu que dès que les Chenilles à oreilles ſont nées, dès qu'elles ſont ſorties de leurs nids, elles ſe diſperſent chacune de ſon côté, elles ne travaillent en commun à aucun ouvrage. A la vérité, les Chenilles du Papillon de la commune naiſſent en Eté, & les autres ne naiſſent qu'au Printems; mais le tems de la naiſſance n'eſt pas ce qui donne

* *Tom. I. Pl. XXIV. fig.* 1. † Pl. I. fig. 11. & 15. & Pl. V. fig. 9.

ne l'eſprit de ſociété; les Chenilles du Papillon de la livrée ne ſortent, comme les dernières, de leurs œufs qu'au Printems; elles vivent cependant en ſociété.

En 1731, ce fut le 20 Avril, que je vis ſortir de leurs nids les Chenilles à oreilles, aux environs de Charenton; le Thermomètre ne monta cependant ce jour-là qu'à 13 degrés au-deſſus de la congélation; la chaleur avoit été plus grande quelques jours auparavant, mais le 19 il avoit plu abondamment. La pluie, qui contribue tant au promt accroiſſement des feuilles, influeroit-elle ſur la naiſſance des Chenilles, les détermineroit-elle à percer leurs coques & à en ſortir? J'en avois pluſieurs nids qui avoient paſſé l'Hiver dans mon Cabinet, ces Chenilles n'y nâquirent dans la même année, qu'un jour plus tard que celles des nids de la campagne. Les œufs qui les renferment ont la figure d'un fromage d'Hollande, dont le milieu d'un des bouts eſt un peu enfoncé. Nous avons vu que les Chenilles livrées percent un des bouts de leur œuf, celui qui eſt le plus gros; c'eſt là qu'elles s'ouvrent une porte. Nos Chenilles à oreilles n'ouvrent point leur coque à un de ſes bouts, elles percent quelque part le contour du corps de l'œuf; ce qui convient à la poſition où elles ſont dans l'œuf, car elles y ſont roulées parallèlement à ſes bouts. En naiſſant, elles ſont couleur d'ambre, & dans moins de vingt-quatre heures elles deviennent d'un noir couleur de ſuie.

EXPLI-

EXPLICATION DES FIGURES DU TROISIEME MEMOIRE.

PLANCHE VI.

LA Figure 1. eſt celle d'un nid de ces Chenilles de l'Eſpèce appellée la commune. Son envelope extérieure eſt faite de quelques feuilles de chêne courbés & tenues enſemble par des toiles minces de ſoie blanche.

abcpfe, ce nid.

En *c*, ſont des queues de feuilles détachées de leur tige.

d, la tige.

ppp, diverſes portes ou ouvertures par leſquelles les Chenilles peuvent entrer dans le nid & en ſortir.

La Figure 2. repréſente une coupe du nid de la figure 1. faite par un plan, ou plutôt par un couteau qui a paſſé par *bf*, fig. 1.

bf, Figure 2. fait voir la coupe de ce nid, où paroiſſent les contours formés par des toiles & par des feuilles, & qui renferment les enceintes qui ſervent à loger les Chenilles alors très petites.

La figure 3. eſt la partie *bfeab*, de la figure 1. qui a été ſéparée de la partie *bf*, de la figure 2e. *bf*, & *b*, *f*, figures 2.

& 3. font voir des coupes transverſales de ce nid.

aibkia, Figure 3. marquent une coupe faite parallèlement à la longueur du même nid.

La Figure 4. eſt celle d'une portion d'une coupe du même nid, faite par un plan parallèle à la longueur du nid, ou à la tige *d*, figures 1. & 2. Cette portion de coupe eſt groſſie au microſcope, pour faire voir les Chenilles dans leurs logemens.

e, eſt un endroit, une partie d'une loge qui eſt remplie d'excrémens.

La Figure 5. eſt celle d'une portion de la coupe *bf*, figure 2. groſſie au microſcope pour rendre plus diſtincts les contours des différentes enceintes dans leſquelles les Chenilles ſont logées.

PLANCHE VII.

La Figure 1. eſt celle d'un nid de Chenilles de l'Eſpèce appellée la commune, de forme différente de celui de la Planche VI. fig. 1. Dans la compoſition du nid de cette Planche, entrent différentes feuilles de pommier ou de poirier, qui partent de différentes tiges. Les endroits de ces feuilles qui paroiſſent blancs, ſont recouverts par des toiles qui ſervent à les contenir dans les places où elles ſont.

ddd, *tt*, marquent de petites branches & une [illegible], qui ſont blanchies, parce qu'el-

qu'elles ſont auſſi tapiſſées de toiles.

La Figure 2. repréſente une feuille ſur laquelle des Chenilles nouvellement nées ſont arrangées parallèlement les unes aux autres; elles avancent dans le même ordre vers la pointe *f*. Le parenchime de la partie *p q p*, de la feuille a été mangé par ces Chenilles.

La Figure 3. eſt celle d'une de ces Chenilles qui vivent en ſociété ſur le pin.

La Figure 4. eſt celle de la coupe d'un anneau de cette Chenille, priſe ſur un de ceux qui à ſa partie ſupérieure a cette eſpèce de ſtigmate qui n'a rien de commun avec ceux qui ſervent à la reſpiration. Les deux lèvres *l m* ſont rapprochées l'une contre l'autre dans cette figure.

La Figure 5. fait voir le ſtigmate ſeul; on y voit les deux lèvres *l* & *m* écartées l'une de l'autre. Dans la cavité qui eſt entre elles, il paroît de la matière cotonneuſe.

Dans la Figure 6. les deux lèvres ſont plus allongées & plus rapprochées l'une de l'autre.

Dans la Figure 7. les deux lèvres ſont écartées, & le duvet qui étoit entre elles, fig. 5. a été emporté.

PLANCHE VIII.

La Figure 1. eſt celle d'un nid de ces Chenilles qui vivent en ſociété ſur le pin. Il a été deſſiné plus petit que l'original qui avoit huit pouces de longueur & quatre pouces

de diamètre à ſa baſe, & qui cependant étoit un des plus petits ; les feuilles de pin qui le forment, ſont liées par des fils de ſoie. *E.* eſt la grande ouverture par laquelle les Chenilles entrent dans le nid.

La Figure 2. eſt celle d'une portion du nid de la figure. 1. On a cherché à y rendre plus ſenſible la grande entrée du nid *E*, & une autre entrée plus petite *e*. On voit que la grande entrée eſt un entonnoir formé par des toiles dont les fils ſont diſpoſés circulairement.

La Figure 3. eſt celle d'une coque dans laquelle une Chenille du pin s'eſt transformée en Chryſalide. La coque eſt ici plus transparente qu'elle ne l'eſt naturellement.

Les Figures 4 & 5. ſont celles de la Chryſalide de la Chenille du pin, vue du côté du ventre. Dans la Figure 4. la Chryſalide eſt deſſinée plus grande que nature ; il y en a qui ſont même plus petites que celle de la Figure 5. *a* le bout antérieur de la Chryſalide qui eſt pointu. *cc*, deux crochets qui ſont au bout poſtérieur ; celui-ci eſt beaucoup plus gros que l'antérieur, ce qui eſt remarquable.

La Figure 6. repréſente le Papillon femelle de la Chenille du pin, dans ſon attitude ordinaire.

La Figure 7. fait voir le même Papillon du côté du ventre.

La Figure 8. le montre par-deſſus, aiant ſes ailes écartées du corps, *ee*, eſt cette portion du corps qui eſt couverte d'écailles qui y tiennent peu.

La

La Figure 9. eſt celle du Papillon mâle, dont la femelle eſt repréſentée dans les figures précédentes.

La Figure 10. eſt celle de la tête d'un des Papillons des figures précédentes, repréſentée très en grand & vue par devant. On s'eſt propoſé de rendre ſenſibles ces eſpèces de gradins écailleux qui ſont diſpoſés les uns au-deſſus des autres entre les yeux & plus haut.

La Figure 11. fait voir en grand la partie poſtérieure du deſſus du corps, qui eſt marquée *e e*, fig. 8. pour montrer la diſpoſition des couches d'écailles qui ſe trouvent ſur cette partie.

La Figure 12. eſt très en grand, celle d'une des écailles arrangées par lits dans la fig. 11.

PLANCHE IX.

La Figure 1. eſt celle de la coupe d'un nid des Chenilles du pin repréſenté Pl. VIII. fig. 1. Cette coupe a été faite parallèlement au bout, en quelque endroit *b b*, de la Fig. 1. de la Pl. VIII. La couronne *c c c*, qui fait la principale enceinte de cette coupe, eſt extrêmement fournie de ſoie, & de ſoie nette qui remplit tous les intervalles que les feuilles laiſſent entre elles. On voit dans l'intérieur diverſes cavités ſéparées par des cloiſons; ces cavités ſont les logemens des Chenilles. Le nombre de ces logemens eſt plus grand

grand qu'il ne paroît ici. Les cloiſons qui les ſéparent ſont de ſoie qui eſt cachée en partie par des grains verdâtres, qui ont été dépoſés deſſus cette ſoie. Ces grains ſont les excrémens des Chenilles.

La Figure 2. eſt celle d'une de ces Chenilles qui vit en ſociété dans les prairies, parvenue à toute ſa grandeur.

La Figure 3. fait voir en grand une des houpes de poils de cette Chenille. Tous les poils s'élèvent & partent d'un mammelon charnu de figure conique.

La Figure 4. montre la Chryſalide de la Chenille de la fig. 2. du côté du dos, & pendue à une petite branche.

La Figure 5. montre la même Chryſalide du côté du ventre. Celles de ces deux figures ſont plus grandes que nature.

La Figure 6. eſt celle du Papillon diurne qui ſort des Chryſalides précédentes. Ce Papillon eſt reſté chez moi près d'un mois & demi en Chryſalide.

La Figure 7. repréſente un nid habité par des Chenilles telles que celles de la figure 2. mais jeunes & petites, & telles qu'elles ſont dans le mois d'Octobre.

La Figure 8. eſt celle d'une de ces Chenilles du nid, Fig. 7. roulée comme elles ſe roulent, dès qu'on veut les toucher.

La Figure 9. eſt celle d'un mammelon charnu de cette Chenille, chargé de poils & repréſenté plus grand que nature.

La Figure 10. eſt celle d'une de ces bourſes de ſoie blanche, dans laquelle ces p-

petites Chenilles paſſent l'Hiver, entaſſées les unes ſur les autres. On a coupé la bourſe en *b b b*, & on a enlevé la partie du tiſſu de la ſoie qui achevoit de la fermer, pour mettre à découvert les Chenilles qui en rempliſſent l'intérieur.

QUATRIEME MEMOIRE.

DES CHENILLES QUI VIVENT EN SOCIETE PENDANT TOUTE LEUR VIE;

A l'occaſion deſquelles on examine la cauſe des démangeaiſons & des cuiſſons de peau qui ſont produites par quelques Chenilles.

DE toutes les Républiques de Chenilles que je connois, les plus conſidérables ſont celles d'une Eſpèce de Chenille qui vit ſur le chêne. Chacune de ces Républiques, comme les autres dont nous avons parlé, n'eſt pourtant qu'une même famille, elle n'eſt de même formée que de Chenilles nées d'un ſeul Papillon; mais c'eſt une famille bien nombreuſe; il y en a telle qui eſt peut-être compoſée de plus de 600, & même de 7 à 800 Chenilles.

Cette Chenille * eſt de la Claſſe de celles qui ont ſeize jambes, dont les membraneuſes ſont armées de demi-couronnes de crochets; elle eſt de grandeur médiocre. Quand elle vient de quitter une dépouille, ſa nouvelle peau eſt d'un brun preſque noir au-deſſus du

* Pl. X. fig. 1;

du dos, & blanchâtre ſur les côtés & ſous le ventre; elle eſt chargée de poils très blancs & fort longs *; leur longueur, ou plutôt leur hauteur eſt preſque égale à la longueur de tout le corps ſur lequel ils s'élèvent perpendiculairement juſqu'à quelque diſtance de leur bout ſupérieur, qui eſt recourbé alors en crochet; ils ſe redreſſent par la ſuite. Ces poils & la peau de la Chenille rouſſiſſent en vieilliſſant; chaque fois qu'elle eſt prête à laiſſer une dépouille, ſa peau eſt preſque rouſſe. Les poils ſont arrangés par aigrettes peu fournies; ſur chaque anneau il y en a trois de chaque côté au-deſſus de la ligne des ſtigmates, & deux au-deſſous, c'eſt à-dire, dix aigrettes en tout. Les poils de chaque aigrette partent d'un petit tubercule aſſez arrondi, de couleur feuille-morte. Cinq à ſix grands poils, & environ huit ou dix qui ont à peine le tiers ou le quart de la longueur des autres, compoſent une aigrette.

Tant que ces Chenilles ſont Chenilles, elles ne ſe quittent point, elles mangent enſemble, elles filent enſemble, elles ſe repoſent enſemble; non ſeulement elles demeurent enſemble tant que dure leur vie de Chenille, elles reſtent encore toutes enſemble ſous la forme de Chryſalide. Mais les Papillons venus de ces Chenilles ſe diſperſent chacun de leur côté pour produire de nouvelles familles, pareilles à celle dont ils ont fait partie.

Pendant que les Chenilles de chacune de

* Fig. 6. & 7.

ces petites Républiques ſont jeunes, elles n'ont point d'établiſſement fixe; elles campent ſucceſſivement en différens endroits du chêne ſur lequel elles ſont nées; elles s'y font des toiles ſous leſquelles elles ſe tiennent peu de tems, & qu'elles abandonnent quand elles ont changé de peau, pour en aller filer d'autres ailleurs. Mais quand elles ſont parvenues à avoir environ les deux tiers de la grandeur à laquelle elles doivent arriver, c'eſt à dire, vers le commencement de Juin, elles ſe font une habitation fixe *, qui n'eſt abandonnée par ces Inſectes qu'après qu'ils ont pris des ailes. Toutes les Chenilles ſe rendent en certain tems dans cette habitation ou dans ce nid; le plus ſouvent elles s'y tiennent tout le jour; ce n'eſt guères que quand le Soleil eſt près de ſe coucher, qu'elles en ſortent. Un nid capable de contenir tant d'Inſectes aſſez gros, & dans lequel ils doivent faire leurs opérations les plus difficiles, comme changer de peau, ſe transformer en Chryſalides & en Papillons, doit avoir de la capacité: auſſi a-t-il une groſſeur conſidérable.

Ces nids ſont ſouvent appliqués contre des troncs de chêne, quelquefois proche de la terre, quelquefois à ſept à huit pieds de haut; aſſez ſouvent il y en a d'attachés contre une des principales branches qui partent de la tige. Leur figure n'a rien de ſingulier ni de bien conſtant; ils forment ſur l'endroit du chêne où ils ſont appliqués, une boſſe pa-

* Pl. XI. fig. 1.

pareille aux nœuds qu'on voit à ces arbres. Cette boſſe eſt quelquefois ſemblable à un ſegment de boule; quelquefois elle eſt trois à quatre fois plus longue qu'elle n'eſt large: il y a de ces nids qui ont plus de 18 à 20 pouces de longueur, 5 à 6 pouces de largeur, & qui vers le milieu de leur convexité s'élèvent de 4 pouces & plus au-deſſus de l'arbre. Pluſieurs couches de toiles appliquées les unes ſur les autres, forment les parois de ce nid. Entre le tronc de l'arbre & ces parois, eſt la cavité où les Chenilles vont ſe renfermer de tems en tems, qui n'eſt partagée par aucune cloiſon; de ſorte que le nid n'eſt qu'une eſpèce de poche. Au haut de la toile *, près du tronc de l'arbre, elles laiſſent un trou par où elles entrent & par où elles ſortent quand il leur plait.

Malgré le grand volume de ces nids, quoiqu'ils ſoient ſi peu rares qu'il y en a quelquefois trois ou quatre ſur le même chêne, quoiqu'attachés contre une tige nue & à hauteur des yeux, on ne les apperçoit que quand on cherche à les voir; autrement on les confond avec ces tubéroſités, ces boſſes de l'arbre auxquelles nous les avons comparés. La ſoie qui les couvre devient d'un blanc griſâtre, qui n'imite pas mal la couleur des lichens dont les tiges des chênes ſont ordinairement recouvertes. Au reſte, ce n'eſt guères que ſur les grands chênes qu'on les rencontre; ils ſont ordinairement ſur ceux qui ſont proches des lizières, on n'en trouve guères ſur

* Pl. XI. fig. 1. e.

ceux qui ſont au milieu d'un grand Bois; c'eſt au moins ce que j'ai obſervé dans les Bois de Vincennes & de Boulogne, où j'en ai trouvé un grand nombre.

Je crois qu'il y a une très parfaite égalité entre les habitans de cette République; ils marchent pourtant aiant un Chef à leur tête, & ils ſuivent ſes mouvemens avec autant d'exactitude qu'ils pourroient faire, s'ils l'euſſent choiſi pour conducteur, après avoir reconnu ſa capacité. L'heure de ſortir du nid étant venue, il y a une Chenille qui ſe met la prémière en marche, une autre la ſuit, & toutes ſuivent à la file. Ce n'eſt pas ſeulement en ſortant de leur nid qu'elles ſuivent la prémière qui s'eſt miſe en marche, elles la ſuivent de même tant qu'elle eſt en mouvement; elles s'arrêtent toutes quand elle s'arrête; elles attendent pour marcher, qu'elle recommence à ſe mettre en route. Elles vont toujours en eſpèce de proceſſion, auſſi les ai-je nommées des *proceſſionnaires*, ou des *évolutionnaires*. J'en ai gardé pendant du tems chez moi à la campagne; j'apportai une branche de chêne qui en étoit couverte, dans mon Cabinet, & c'eſt là où j'ai mieux ſuivi l'ordre & la régularité de leur marche, que je n'aurois pû faire dans les Bois. Je me ſuis amuſé avec plaiſir à la voir pendant pluſieurs jours. J'attachai la branche ſur laquelle je les avois apportées, contre un des volets d'une de mes fenêtres. Quand les feüilles ſe furent trop deſſèchées, quand elles furent devenues trop coriaces pour les dents des Chenilles, elles tentèrent d'aller chercher ailleurs de meil-

meilleure nourriture. Il y en eut une qui ſe mit en mouvement, une ſeconde la ſuivit en queue, une troiſième ſuivit celle-ci, & ainſi de ſuite elles commencèrent à défiler & à monter le long du volet, mais étant ſi proches les unes des autres, que la tête de la ſeconde touchoit le derrière de la prémière. La file étoit par-tout continue, elle formoit un véritable cordon de Chenilles ſur une longueur d'environ deux pieds ; après quoi la file ſe doubloit : là deux Chenilles marchoient de front, mais auſſi près de celle qui les précédoit, que l'étoient les unes des autres celles qui marchoient une à une. Après quelques rangs de nos proceſſionnaires qui étoient de deux de front, venoient des rangs de trois de front ; à quelques-uns de ceux-ci il en ſuccédoit de quatre de front ; enfin il y en avoit des rangs de cinq, d'autres de ſix, d'autres de ſept, d'autres de huit Chenilles, &c. Celles d'un rang étoient toujours ſi proches les unes des autres, qu'elles paroiſſoient appliquées les unes contre les autres parallèlement à leur longueur, il n'y avoit ni intervalle entre les différens rangs, ni entre celles de chaque rang. Cette troupe ſi bien ordonnée étoit conduite par la prémière ; s'arrêtoit-elle, tout s'arrêtoit ; recommençoit-elle à marcher, tout ſe mettoit en mouvement & la ſuivoit exactement, ſoit qu'elle allât le long d'une ligne droite, ſoit qu'elle allât par une ligne tortueuſe à un terme où elle auroit pu arriver par une ligne plus courte. Dans la marche que je décris, dans la prémière que je leur vis faire, la Che-

Chenille de la tête monta juſqu'au haut du volet, & enſuite elle deſcendit; toutes montèrent juſqu'où elle avoit monté, & la ſuivirent pendant qu'elle deſcendoit, comme elles l'avoient ſuivie pendant qu'elle montoit. Je lui préſentai une branche de chêne, fraiche; elle ſe rendit deſſus, les autres s'y rendirent auſſi; alors les rangs ſe formèrent autrement, ils ſe fortifièrent; les Chenilles ſe diſtribuèrent ſur les feuilles, mais elles s'y tinrent contiguës les unes aux autres, leurs corps ſe touchant dans toute leur longueur; elles reſtèrent toujours placées ainſi pendant qu'elles rongèrent les nouvelles feuilles qui leur avoient été offertes.

Le lendemain les feuilles de la branche commençant à ſe deſſécher, elles les quittèrent, une d'elles ſe rendit encore ſur le volet; elles la ſuivirent. Celle qui conduit la troupe ne m'a jamais paru différente en rien des autres, qui prennent apparemment pour conductrice celle qui veut ſe donner pour telle. L'ordre de la ſeconde marche ne fut pas le même que celui de la marche du jour précédent; toutes ſe mirent en file une à une, mais toujours ſi proches les unes des autres, que le derrière de celle qui devançoit, étoit touché par la tête de celle qui ſuivoit. Celle qui étoit à la tête fit tout le tour du bord du volet, ainſi le volet ſe trouva avoir une bordure de Chenilles. Ce contour ne ſuffiſoit pas pour les contenir toutes; la conductrice prit enſuite ſa route vers le milieu du volet, elle ſuivit des chemins contournés qui ſe trouvèrent tous marqués par

un

un cordon de Chenilles. Je lui préſentai une nouvelle branche ſur laquelle elle ſe rendit, & où elle fut ſuivie par toutes les autres.

J'ai vu durer ce manège pendant pluſieurs jours, il donnoit un amuſant ſpectacle à tous ceux que j'avois chez moi à la campagne; mais enfin mon troupeau de Chenilles eut un jour une plus habile conductrice que celle des jours précédens. Lorſque je voulus les voir le matin, je ne les trouvai plus ſur la branche de chêne; cela m'étoit déja arrivé quelques autres fois, mais alors je les rencontrois arrangées quelque part, ſoit ſur le plafond, ſoit ſur la tapiſſerie de mon Cabinet: pour cette fois je les cherchai inutilement; leur guide avoit apparemment trouvé un chemin, par lequel elle les mena dans des endroits qui leur étoient plus convenables que mon Cabinet.

Au reſte, je n'ai décrit que les ordres de leurs marches les plus ſimples, elles les varient extrêmement. Quelquefois je différois à deſſein de pluſieurs heures à leur préſenter une nouvelle branche de chêne, & alors ce petit corps d'Armée faiſoit une infinité d'évolutions tout-à-fait ſingulières; il ſe formoit ſous une infinité de figures différentes; mais il étoit toujours conduit par une ſeule Chenille: la tête du corps étoit toujours angulaire, le reſte étoit tantôt plus, tantôt moins dévelopé. Quelquefois, comme je l'ai dit, les Chenilles étoient à la file une à une, quelquefois il y avoit des rangs de quinze à vingt Chenilles.

Ce qui ſe paſſoit dans mon Cabinet ſe paſ-

ſe

ſe tous les jours dans les Bois où ſont nos Chenilles ; c'eſt un vrai ſpectacle pour qui aime l'Hiſtoire naturelle, que de ſe trouver dans les jours chauds d'Eté, vers le coucher du Soleil, dans un Bois où il y a pluſieurs nids de nos proceſſionnaires ſur des arbres peu éloignés les uns des autres. Quand le Soleil eſt près de ſe coucher, on en voit ſortir une de quelque nid par l'ouverture qui eſt à ſa partie ſupérieure, & qui ſuffiroit à peine à en laiſſer ſortir deux de front. Dès qu'elle eſt ſortie, elle eſt ſuivie à la file par pluſieurs autres; arrivée environ à deux pieds du nid, tantôt plus près pourtant, & tantôt plus loin, elle fait une pauſe pendant laquelle celles qui ſont dans le nid continuent d'en ſortir; elles prennent leur rang, le bataillon ſe forme; enfin la conductrice marche, & tout la ſuit. Ce qui ſe paſſe dans ce nid ſe paſſe dans tous les nids des environs, on les voit tous ſe vuider à la fois ; l'heure eſt venue, où les Chenilles doivent aller chercher de la nourriture, où elles doivent aller ronger les feuilles du chêne; ainſi c'eſt pendant la nuit qu'elles ſe promènent ; qu'elles mangent : pendant le jour, & ſur-tout pendant les jours chauds, elles ſe tiennent en repos dans leurs nids.

On en trouve pourtant quelquefois en plein midi ſur des troncs ou ſur des branches de chêne, mais alors elles y ſont ordinairement plaquées les unes contre les autres, ſans ſe donner auenn mouvement ; d'où il arrive qu'il eſt difficile de les y appercevoir, quoiqu'elles y occupent une aſſez grande ſurface, qu'el-

qu'elles y forment une assez grande plaque. Quelquefois au-lieu d'être simplement couchées les unes à côté des autres, elles sont les unes sur les autres ; elles y sont comme lacées *, les supérieures se contournent sur les inférieures, elles forment ainsi diverses masses assez singulières.

Quand elles sont dans leur nid, elles y sont aussi arrangées de quelques-unes de ces maniéres. Elles s'y vuident d'une partie de leurs excrémens qui tombent au fond ; elles n'évitent pourtant pas d'en faire tomber sur la toile des parois, peut-être même le cherchent elles ; ils s'y embarrassent, & servent à épaissir & à fortifier l'envelope du nid.

Il se peut bien qu'il arrive quelquefois des partages dans les familles de nos processionnaires : j'en ai eu chez moi qui se sont séparées au bout de quelques jours en deux bandes, qui ne se sont jamais réunies. D'ailleurs j'ai quelquefois trouvé des nids qui n'avoient pas plus de cent Chenilles : ce pouvoient bien être des démembremens de familles plus nombreuses.

Je n'ai point vu de famille de ces Chenilles qui se fût fait un nid, en 1732, avant les prémiers jours de Juin ; ceux que j'observai vers ce tems-là n'étoient encore entourés que d'une toile aussi mince que celle des Araignées, elle laissoit voir les Chenilles au dessus desquelles elle se trouvoit ; toutes étoient posées sur l'écorce de l'arbre, & appliquées les unes contre les autres. Un démem-

* Pl. X. fig. 8. *L L, & M M.*

membrement d'une de ces familles, c'eſt-à-dire environ une ſoixantaine de ces Chenilles que je mis de meilleure heure dans mon jardin ſur un petit chêne qui n'avoit pas trois pieds de haut, m'a aſſez appris qu'elles paſſent leur vie avant que d'avoir un nid, comme après s'en être conſtruit un. Pendant le jour elles étoient appliquées les unes auprès des autres ſur quelque endroit de mon petit chêne; ſouvent elles étoient lacées & entortillées autour d'une petite tige; là pluſieurs qui s'entrelaçoient formoient une eſpèce de cordon. Ce n'étoit ordinairement que le ſoir qu'elles ſe mettoient en mouvement pour aller manger les feuilles; il n'y a eu que dans des jours ſombres & un peu froids, que je les ai vues quelquefois en uſer autrement. J'en ai nourri dans des poudriers, elles s'y tenoient de même en repos pendant le jour. Elles ſont de même tranquilles, arrangées par plaques, ou entrelacées ſur les grands chênes de la campagne pendant le jour; mais il y en a qui ſont poſées alors ſous de petites toiles qu'elles ne filent, & ſous leſquelles elles ne ſe placent que lorſqu'elles veulent muer, encore ne filent-elles pas toujours des toiles pour muer.

Il ſemble qu'elles ne ſongent à faire un nid ſolide, que lorſqu'elles ſentent que le tems de leur métamorphoſe approche. En commençant ce nid elles lui donnent toutes les dimenſions, au moins en largeur & en épaiſſeur, qu'il doit avoir; mais il leur arrive quelquefois de l'allonger quand elles ne lui trouvent pas aſſez de capacité. Ce que j'ap-

j'appelle l'épaiſſeur du nid, c'eſt la diſtance de la toile à l'écorce de l'arbre; cette épaiſſeur du nid, cette diſtance de la toile à l'arbre, ne laiſſe pas de ſuppoſer une ſorte d'induſtrie; car comment une toile mince peut-elle prendre une certaine courbure, & ſe ſoutenir dans un certain éloignement du tronc qu'elle ne touche que par les bords? Si tous les nids étoient poſés horizontalement au-deſſous des branches, il n'y auroit rien en cela de difficile à concevoir; il n'en eſt pas de même dès que le nid eſt poſé verticalement contre une tige d'arbre, & que ſon épaiſſeur, en certains endroits, eſt beaucoup plus conſidérable que ne l'eſt la longueur du corps d'une Chenille; car il ſuit de-là que la Chenille ne ſauroit être poſée ſur l'arbre, quand elle conſtruit la partie du ceintre qui s'en éloigne le plus; il faut qu'elle ſoit ſur le nid commencé, & que la portion la dernière faite & ſur laquelle la Chenille eſt poſée, ſerve d'appui à la portion qu'elle veut faire plus ceintrée, qu'elle veut tenir plus éloignée de l'arbre. Il eſt rare qu'on voye quelques-unes de ces Chenilles occupées pendant le jour à travailler à ce nid. La nuit, qui eſt le tems pendant lequel elles mangent, eſt auſſi apparemment celui du fort de leur travail.

Elles ont encore une fois à changer de peau, après avoir commencé à ſe faire un nid. Lorſque ce tems eſt arrivé, elles cramponnent leurs pieds contre la toile qui le renferme, & ordinairement contre la ſurface intérieure de cette toile; la dépouille y

reſte

reſte accrochée: pluſieurs centaines de dépouilles pareilles qui ſe trouvent ſucceſſivement attacheés à la toile, épaiſſiſſent & fortifient l'envelope, d'autant plus que par la ſuite les Chenilles les lient encore avec de nouveaux fils. Elles fortifient auſſi journellement la toile de leur nid, en y étendant de nouvelles couches de fils; le tiſſu, que j'avois trouvé très peu ſerré un jour, me paroiſſoit moins tranſparent le jour ſuivant, & au bout de ſept ou huit jours il étoit entièrement opaque.

Pour ſe préparer à un changement de peau qui précède le dernier, ou celui qui ſe fait dans le nid, elles ſe lacent de la façon ſingulière que nous avons fait repréſenter *. J'en emportai chez moi d'ainſi lacées, dans un tems où je n'avois point encore vu de nid ſur les arbres; elles ſe laiſſèrent tranſporter ſans ſe donner aucun mouvement. Rendues chez moi, elles ne s'en donnèrent pas davantage, elles ne tentèrent point d'aller ſur les feuilles, elles reſtèrent pendant vingt-quatre heures comme mourantes, après quoi quelques-unes commencèrent à quitter leur peau; en ſix heures de tems elles ſe défirent toutes des leurs; auſſi n'y a-t-il point de Chenilles ſur leſquelles il m'ait été plus aiſé d'obſerver comment elles ſe tirent de leur envelope †. Quand elles viennent d'en ſortir ‡, leurs poils ſont extrèmement blancs, comme nous l'avons déja dit; elles ſont encore plus de vingt-quatre heures

* Pl. X. fig. 8. *L L. M M.* † Fig. 3. 4. & 5. ‡ Fig. 6.

res après la dépouille quittée, ſans prendre de nourriture. C'eſt dans leur nid que ces Chenilles doivent perdre leur forme, & devenir Chryſalides. Pour ſe préparer à ce changement, elles ſe filent chacune en particulier une coque; elles joignent à la ſoie qu'elles employent pour la former, tous leurs poils: auſſi, ſi on ouvre une coque avant que la Chenille ſe ſoit métamorphoſée, la Chenille eſt méconnoiſſable, parce qu'elle eſt toute raſe. Pendant qu'elles ont vêcu en Chenilles, elles ont toujours été enſemble, & pour ainſi dire, appliquées les unes contre les autres; pendant qu'elles ſont Chryſalides, elles ſont pareillement appliquées les unes contre les autres, autant qu'il eſt poſſible; les coques ſont poſées les unes contre les autres, & toutes parallèles les unes aux autres. L'aſſemblage de ces coques forme un gâteau † dont l'épaiſſeur eſt égale à la longueur d'une coque, & dont les autres dimenſions ſont auſſi grandes que le permet l'étendue intérieure du nid; mais ordinairement l'étendue du nid ne permet pas que toutes les Chenilles diſpoſent leurs coques dans un ſeul gâteau; elles en font un ſecond, & quelquefois un troiſième; ils ſont à peu près parallèles les uns aux autres, & ſe touchent par quelques endroits. Entre ces gâteaux & les parois du nid, il y a ordinairement une couche d'excrémens aſſez épaiſſe, qui ont été jettés par les Chenilles avant qu'elles travailaſſent à leurs coques.

En

† Pl. XI. fig. 5.

En 1731, j'emportai plusieurs de ces gâteaux de coques chez moi, les Papillons * en sortirent vers le 15 d'Août; je ne savois pas précisément le tems où les gâteaux avoient été construits, ou, ce qui est la même chose, quand les Chenilles s'étoient mises en Chrysalides; mais il étoit sûr que les Papillons n'étoient pas restés sous cette dernière forme plus d'un mois, & peut-être y étoient-ils restés moins de tems. Les derniers Papillons qui sortirent, ne sortirent que vingt-quatre heures plus tard que les prémiers qui avoient paru; ainsi tous les Papillons d'un de ces nids naissent à peu près dans le même jour.

Le mâle & la femelle ne diffèrent pas considérablement en grandeur, leurs couleurs sont à peu près les mêmes, le gris & le noir sont mêlés sur leurs ailes par taches & par ondes. Leur tête & leur partie antérieure sont grosses par rapport à leur longueur, ils ont l'air court. Ce sont des phalènes qui portent leurs ailes en toit; ils sont de la Classe de ceux dont les antennes ont des barbes, & qui n'ont point de trompe. Plusieurs se sont accouplés chez moi; les femelles, peu après l'accouplement fini, se sont mises à faire des œufs. Elles les ont arrangés en tas longs, renfermés par deux lignes à peu près parallèles; entre chaque œuf elles mettent quelques poils qui empêchent qu'ils ne se touchent les uns les autres. Ces poils s'élèvent au-dessus des œufs, mais ils ne

* Pl. XL. fig 7.

ne les cachent qu'imparfaitement ; les tas d'œufs ne ſont pas auſſi couverts de poils que le ſont d'autres tas dont nous avons parlé ; lorſque ces Papillons pondent dans les bois, ils couvrent peut-être mieux leurs œufs, qu'ils ne les ont couverts chez moi. Ces œufs ont la figure de petits barillets, je veux dire que leurs deux bouts ſont plans, & que le milieu du fût eſt un peu renflé.

Les gâteaux de coques que l'on trouve lorſque les Papillons en ſont ſortis *, & que les nids ont été défaits, ſemblent des gâteaux formés par les Guêpes, ou par des Frêlons. Chaque coque aiant été ouverte par le Papillon qui en eſt ſorti, ce gâteau paroit un amas de cellules; leur couleur alors eſt rouſſâtre, & par-là encore ſemblable à celle des gâteaux des gros Frêlons.

Ceux qui peuvent avoir pris ici quelque envie d'obſerver ces Républiques de Chenilles, & ſur-tout leurs nids, auroient à ſe plaindre de moi, ſi je n'avertiſſois que ce n'eſt qu'avec précaution qu'on doit défaire les nids, ſur-tout lorſqu'ils ſont remplis de gâteaux de coques, & ſur-tout encore lorsque les Papillons ſont ſortis des coques. La prémière fois que je les obſervai, il m'arriva d'en trouver une grande quantité, & une trop grande quantité; j'en détachai un bon nombre des arbres; je les briſai, je les épluchai avec les mains, & ce ne fut qu'après les avoir bien obſervés, que je m'apperçus que je les avois trop maniés. Je ſentis à mes mains, au poignet, & principalement entre mes

* Pl. XI. fig. 6.

doigts des démangeaiſons cuiſantes, & qui le devinrent de plus en plus; peu après j'en ſentis de pareilles en pluſieurs endroits du viſage, & ſur-tout à un de mes yeux, qui au bout de quelques heures ſe trouva dans le même état que ſi j'y avis eu une fluxion. Les paupières, tant la ſupérieure que l'inférieure, étoient enflâmées, je pouvois à peine les ouvrir à moitié.

C'eſt une conſolation pour tout homme qui ſouffre, & ſur-tout lorſqu'il aime la Phyſique, de connoître la cauſe de ſon mal: celle du mal que je reſſentois n'étoit pas difficile à déméler. Il nous vient des Iles de l'Amérique des eſpèces de gouſſes qui ſont couvertes de poils extrêmement fins; ſi on frotte ces gouſſes contre la main, ou même ſi on les touche ſans précaution, on ſent bientôt des cuiſſons. Auſſi appelle-t-on les grains de ces gouſſes des *pois grattés*; ces grains ſont pourtant des eſpèces d'haricots. Les poils des gouſſes ſont de petites piquûres à la peau, dans laquelle ils reſtent engagés. Quelques-uns des poils * que nos Chenilles quittent, & qu'elles font entrer dans la compoſition de leurs coques, ſont auſſi fins & auſſi roides que ceux des pois grattés, & capables de produire un pareil effet.

J'avois déja été attaqué de démangeaiſons une autre fois, après avoir beaucoup manié quelques-uns de ces tas d'œufs qui ſont couverts de poils; la cauſe qui les avoit produites étoit bien claire: j'en fus quitte alors pour

* Pl. X. fig. 10, 11, & 12.

pour des démangeaiſons légères & de peu de durée. Il n'en fut pas de même cette dernière fois, la doſe des poils que j'avois donnée à mes mains étoit conſidérablement plus forte; avec mes mains trop chargées de ces poils, je me frottai un œil & divers endroits du viſage; des démangeaiſons m'y portoient; j'ignorois que les frottemens auxquels j'avois recours pour les adoucir, étoient ſemblables à ceux qui les avoient produites, & qu'ils n'étoient propres qu'à les augmenter. Les irritations avoient été trop multipliées; je ne fus quitte de mon eſpèce de fluxion ſur l'œil, qu'au bout de quatre à cinq jours. J'eus des doigts où je reſſentis des douleurs cuiſantes pendant un auſſi long tems; je les lavai pourtant avec tout ce que je pus imaginer, avec de l'eau fraiche, avec de l'eau-de-vie, avec de l'huile; rien de tout cela ne me parut amortir les cuiſſons: quand ces poils ſont piqués dans la peau, ce ſont autant de petites épines qu'il eſt difficile d'en tirer.

Pluſieurs perſonnes qui étoient avec moi à la promenade manièrent ces mêmes nids, mais moins que je n'avois fait; elles eurent auſſi des démangeaiſons dont elles furent plus tôt quittes, elles leur durèrent pourtant deux jours.

Quatre Dames qui étoient de la même promenade, & qui ne manièrent ni coques ni nids, ſe trouvèrent le cou plein d'elévures. Quelque diſpoſition que j'euſſe à penſer que leur imagination avoit quelque part aux boutons dont elles ſe plaignoient, & à croire

qu'elles s'étoient peut-être grattées trop fort après qu'elles nous eurent entendus nous plaindre de démangeaiſons douloureuſes, j'ai eu des occaſions de reſte d'éprouver que ces nids ſont capables de produire quelque effet ſur ceux même qui ne les manient point. Depuis que j'ai été inſtruit du mal qu'ils peuvent cauſer, il m'eſt arrivé pluſieurs fois de les défaire ſeulement avec ma canne, & il eſt arrivé enſuite pluſieurs fois que certains endroits de mes mains m'ont démangé rudement pendant plus de deux jours.

Les poils qui produiſent cet effet, ſont ſans doute des poils extrèmement fins & légers, la plus petite agitation de l'air ſuffit pour les tranſporter. Ce ne ſont pas de ceux qui s'élèvent ſi haut au-deſſus du corps des Chenilles de cette Eſpèce, c'en ſont de beaucoup plus petits, ou ce ſont des fragmens des grands. Ce qu'il a de certain, c'eſt qu'ils ſont ſi petits qu'on ne peut les diſtinguer bien ſurement ſur les endroits de la peau où ils ont cauſé des élévations. Pendant que je défaiſois avec ma canne de ces nids qui étoient poſés ſeulement à quelques pieds de hauteur, il eſt arrivé quelquefois que les environs étoient très éclairés du Soleil; dans ces endroits éclairés je voyois voltiger des milliers de petits corps, qui étoient pourtant beaucoup plus gros & en plus grand nombre que ceux qu'on voit au milieu des rayons de lumière qui entrent dans une chambre obſcure; c'étoient ſans doute les poils courts, ou les fragmens de poils dont l'attouchement eſt capable d'exciter ſur la

peau

peau des élévations accompagnées de démangeaiſons cuiſantes.

Au reſte, les nids ne ſont pas également à craindre en tout tems; quand les Chenilles les habitent ſous la forme de Chenille, ils ne produiſent des cuiſſons que quand on les manie beaucoup; ils deviennent plus à craindre quand ils ſont remplis de Chryſalides; ils le ſont encore plus quand les Papillons ſont ſortis, & d'autant plus qu'il y a plus long-tems que les Papillons les ont abandonnés. Ceux qui m'ont cauſé des douleurs aſſez piquantes, quoique je les euſſe défaits avec ma canne, étoient de ces vieux nids; les poils y ſont plus détachés les uns des autres, & plus détachés de la peau; d'ailleurs les vieux poils ſe deſſèchent & ſe briſent enſuite en petits fragmens. Car ces poils, au moins les grands poils, ne ſont pas toujours en état de nous incommoder; j'ai même lieu de croire que les grands poils ne ſont jamais en état de nous cauſer de la douleur: j'en ai arraché des plus grands de deſſus les dépouilles de ces Chenilles, & même de deſſus des dépouilles quittées depuis un an; je m'en ſuis bien frotté les doigts & le poignet, ſans m'être donné aucune démangeaiſon. Mais quand je me ſuis enſuite frotté avec une petite portion de la dépouille même, l'expérience m'a mieux réuſſi que je ne le voulois: je me ſuis donné de vives cuiſſons, dont je n'ai pas été quitte auſſi-tôt que je l'euſſe ſouhaité. Il ne ſeroit venu ni tant ni de ſi groſſes bourſouflures ſur ma peau, quand je me la ſerois

frottée avec les plus piquantes orties. Auſſi aiant obſervé les dépouilles de ces Chenilles avec une forte loupe, j'y ai diſtingué des poils que les yeux aidés du ſecours d'une loupe qui auroit eu pluſieurs pouces de foyer, n'auroient pas apperçus. Avec la même loupe forte, j'ai obſervé de petits points noirs dans les endroits douloureux & élevés de ma peau; c'étoient apparemment les bouts des poils, à qui il eſt plus naturel d'attribuer cet effet, qu'à la peau même de la Chenille.

Si on manquoit de véſicatoires, ſi c'étoit un de ces remedes qui paroiſſent mériter de nouvelles recherches, je ne ſai ſi on ne pourroit pas employer nos dépouilles de Chenilles bien pulvériſées au-lieu des mouches cantarides; je crois qu'elles ſeroient capables de produire autant d'effet qu'en produiſent ces mouches; peut-être en produiroient-elles davantage, & plus promtement.

Non ſeulement la douleur cauſée par ces piquûres dure pluſieurs jours; mais ce qui doit paroître plus ſingulier, c'eſt qu'elle parcourt ſucceſſivement différens endroits du corps. Ceux qui le matin étoient élevés & cuiſans, ſont quelquefois applanis le ſoir, & ne ſont plus douloureux; mais de nouvelles élévations paroiſſent ſur la peau, & accompagnées d'une ſemblable douleur, quelquefois ſur des endroits éloignés des prémiers; quelquefois celles d'un endroit du poignet paſſent, & il en paroît à d'autres endroits du poignet; quelquefois celles du poignet

diſ-

disparoissent entièrement, & il en vient entre les doigts; & il y en a qui viennent au visage, ou à d'autres parties du corps, même cachées, mais où apparemment on a porté la main. Les poils ont causé sur le champ de la douleur aux endroits qu'ils ont piqués; mais le nombre des poils qui sont restés simplement couchés sur la peau, peut être très grand, & considérablement plus grand que celui des autres. Les mouvemens qu'on se donne par la suite les portent sur différentes parties, ou les redressent sur celles où ils étoient, & les mettent en état de les piquer. Il peut même se faire que les poils sortis d'une piquûre ne tombent pas à terre, & qu'ils aillent blesser la peau dans un autre endroit.

Après avoir été assez maltraité par ces nids, & plus d'une fois, je ne les touchois qu'avec précaution, & le moins que je pouvois; je chargeai quelqu'un à qui ils avoient fait du mal dans ma compagnie, mais moins qu'à moi, de me détacher des coques d'un gâteau, soit pour les faire dessiner, soit pour les examiner. Je lui fis bien enduire les mains d'huile, pour voir si alors il ne les pourroit pas manier avec moins de risque. Il eut plus de confiance au préservatif que je lui avois donné à éprouver, que je n'en avois moi-même: il n'est quelquefois pas mal que les malades aient dans les remèdes qui leur ont été présentés, une confiance que les Médecins eux-mêmes n'y ont pas; mais il n'en fut pas de même du préservatif que j'avois voulu faire essayer. Mon homme,

qui étoit Phyſicien, crut qu'aiant les mains enduites d'une épaiſſe couche d'huile, les poils des Chenilles ne pourroient s'engager dans ſa peau; il mania & remania le gâteau, il le dépièça beaucoup plus que je ne lui demandois; l'huile défendit mal ſes mains, elles furent en moins d'un quart d'heure couvertes de boutons, de rougeurs & d'élevures douloureuſes, qui ne paſsèrent qu'après trois à quatre jours.

Le dernièr remède que j'ai éprouvé pour me délivrer des démangeaiſons cuiſantes que ces nids m'avoient cauſées, m'a bien réuſſi. Pendant quelques minutes, je frottai rudement de perſil les endroits douloureux. Les cuiſſons furent adoucies ſur le champ, & j'en fus entièrement quitte au bout de deux ou trois heures, ſans avoir eu recours à de nouvelles frictions. Peut-être que toute autre plante réuſſiroit auſſi bien que le perſil; je n'ai pourtant éprouvé ce remède qu'une fois. Je n'ai pas cru que pour m'aſſurer mieux de ſon efficacité, je duſſe, après toutes les cuiſſons vives que ces Chenilles m'avoient fait ſentir malgré moi, m'en donner encore de nouvelles.

On ſe plaint depuis long-tems des élevures que font naitre ſur la peau les Chenilles qui l'ont touchée, & la crainte de ces élevures eſt peut-être la cauſe de l'averſion qu'on a aſſez généralement pour ces Inſectes. Cette haine eſt trop étendue, elle envelope les innocentes avec les coupables; toutes ſouffrent parce qu'il y en a de malfaiſantes, quoique le nombre des Eſpèces de ces dernières

nières ſoit le plus petit; car je ne connois aucune Eſpèce de Chenilles raſes dont l'attouchement ſoit à craindre. Il n'y a même que peu de Chenilles velues qui faſſent élever la peau, & encore ne m'ont-elles paru le faire que quand elles ſont prêtes à muer, qui eſt le tems où leurs poils tiennent peu. Le vrai eſt pourtant qu'on n'eſt pas trop obligé de ſavoir tout cela, & que dès qu'il eſt ſûr qu'il y a des Eſpèces de Chenilles qui peuvent nous faire quelque mal, on n'a pas tort d'être en garde contre toutes. Il y a plus, c'eſt que la Chenille la plus commune de toutes, & qui en porte le nom, celle qu'on trouve par-tout, eſt une de celles qui eſt à craindre, quand elle eſt près de changer de dépouille. Nous devons pourtant ajouter, pour la défenſe de nos Chenilles, que tant qu'elles marchent ſimplement ſur la main, ou ſur quelque autre endroit de notre peau, il eſt rare qu'elles y occaſionnent quelque élevure; elles n'y en produiſent que quand leur dos, ou un de leurs côtés ont été appliqués & preſſés contre la peau, comme il arrive à celles qui ſe ſont engagées ſous un mouchoir de cou, ſous le cou d'une chemiſe, ou qui ont été trop preſſées par la manche d'une chemiſe, dans laquelle elles étoient entrées.

Il faut pourtant avouer qu'il y en a qui en certains tems ſont même à craindre, lorſqu'on ne fait que les obſerver de près, quoiqu'on ne les touche pas. Elles ſont, pour ainſi dire, entourées d'une atmoſphère dans laquelle voltigent de petits poils courts,

& qui ſont comme autant de petits dards qui pénètrent dans la peau, pour peu qu'ils viennent à la toucher. Les Chenilles qui vivent en ſi grandes ſociétés ſur le pin *, dont nous avons parlé dans le Mémoire précédent, ſont de celles que je crois entourées d'une atmoſphère ſi propre à exciter des démangeaiſons; il m'eſt arrivé bien des fois d'en ſentir, après les avoir conſidérées de près, ſans les avoir maniées. Auſſi avons-nous vu dans le Mémoire précédent qu'elles ont ſur leur dos des eſpèces de ſtigmates, différens de ceux par lesquels elles reſpirent l'air; & qu'il y a des tems où des floccons de poils ſont viſiblement dardés aſſez loin par ces ſtigmates. Alors aſſurément de leurs plus petits poils, & qui n'étoient pas amoncelés, peuvent être portés & diſperſés en l'air; ils peuvent même y être portés & diſperſés par des mouvemens de la Chenille, qui ne ſuffiſent pas pour détacher des floccons.

Une Eſpèce de Chenilles † que l'on n'a pas beſoin d'aller chercher ailleurs que dans nos jardins fruitiers, nous fournira un ſecond exemple de celles qui reſtent enſemble, même après être devenues Chryſalides. Dans nos jardins elles n'en veulent qu'aux feuilles des pommiers. Il y a eu des années où elles n'ont pas épargné un ſeul pommier du mien, où il y a beaucoup de ces arbres, pendant qu'elles n'avoient touché à aucun poirier, à aucun prunier, à aucun abricotier

* Pl. VII, fig. 3. † Pl. XII, fig. 2.

tier, en un mot, à aucun autre arbre fruitier. Elles ſont plus petites que celles de médiocre grandeur, quoiqu'elles ne ſoient pas des plus petites ; elles ſont raſes; leur couleur eſt un blanc qui a une teinte de jaune ; elles ſont marquées de divers points noirs, dont les plus gros forment une ligne tout du long de chaque côté du corps; là d'autres points noirs plus petits ſont jettés plus irrégulièrement; elles ont ſeize jambes. Elles ſe font des nids, mais elles ne ſe tiennent pas conſtamment, ni bien longtems dans celui qu'elles ſe ſont fait, comme les dernières Eſpèces de Chenilles, dont nous avons parlé, ſe tiennent dans le leur. Elles s'en conſtruiſent pluſieurs dans leur vie, auſſi le principal uſage qu'elles en font, demande qu'elles en changent ; les autres ſe retirent dans les leurs dans les tems de repos, lorſqu'elles ſe ſont bien raſſaſiées. Celles-ci ſe repoſent dans leur nid comme les autres, mais c'eſt auſſi dans leur nid qu'elles mangent, & elles ne mangent que quand elles y ſont. Quelquefois il n'y en a qu'une centaine, & même moins, qui vivent dans le même nid, mais quelquefois il y en a plus de deux cens.

Ces nids * ne paroiſſent qu'un amas de toiles de forme irrégulière, qui ſont très-transparentes, & ſemblables à celles que diverſes Araignées tendent aux Inſectes. Ces toiles, dont l'aſſemblage paroît confus, ſont cependant arrangées avec un certain ordre, qu'on

* Pl. XII. fig. 1. *M. Q.*

qu'on ne ſauroit appercevoir en les conſidérant elles-mêmes avec de très bonnes loupes, mais qu'on reconnoit aiſément par la façon dont les Chenilles ſont placées dans le nid.

Pendant toute leur vie ces Chenilles ne mangent que le parenchime, que la ſubſtance de la partie ſupérieure de la feuille; ce qui leur eſt commun avec quelques autres Chenilles dont nous avons parlé. Mais ce qui leur eſt particulier, c'eſt que leur corps ne touche aucunement la feuille que leurs dents rongent; leur nid s'étend juſqu'au-deſſus de cette feuille; elles ſont couchées dans ce nid comme dans une eſpèce de branle très mollet, par-delà lequel elles allongent leur tête. Quand elles ſont en repos, elles forment enſemble une maſſe, une eſpèce de paquet qui approche de la régularité d'un petit paquet de bâtons de bois, tels, par exemple, que ceux d'allumettes. Or chacune d'elles eſt alors ſoutenue par une des toiles du nid; d'où il eſt aiſé de juger que ces toiles ſont arrangées avec ordre, & de l'ordre dans lequel elles ſont arrangées. Quand elles mangent, ce qu'elles font toutes aux mêmes heures, quoique leurs têtes ſoient inclinées vers différentes parties de la ſurface de la feuille, leurs corps ſont preſque parallèles entre eux; d'où il ſuit que les toiles ſont tellement diſpoſées, qu'elles laiſſent entre elles des eſpaces, des ſentiers les uns au-deſſus des autres, & les uns à côté des autres, & tous à peu près parallèles entre eux. Chaque chemin, chaque ſentier peut-être n'eſt que pour

une

une ſeule Chenille. Ce qui prouve encore très bien cette diſpoſition des chemins ou des toiles, c'eſt que chaque Chenille va aiſément ſoit en avant, ſoit en arrière, dans une direction parallèle à la longueur de ſon corps, & on la détermine, quand on veut, à aller dans l'une ou dans l'autre; mais ſi on veut lui faire prendre des routes obliques à celles-ci, on n'en vient point à bout, ſans doute parce que les toiles s'y oppoſent.

Ce nid a ſon origine à certaines feuilles, & finit à d'autres qui en ſont éloignées de trois à quatre pouces plus ou moins; il ſert aux Chenilles tant que les deſſus de quelques-unes des feuilles à qui il tient, n'ont point été entièrement rongés; mais quand elles ont enlevé à ces feuilles leur parenchime ſupérieur, elles abandonnent le nid, & vont travailler à en faire un nouveau ſur une touffe de feuilles fraiches, à peu de diſtance du prémier; c'eſt-à-dire, ou à un demi-pied, ou à un pied, tantôt plus près, & tantôt plus loin, ſelon que la place leur a paru propre. Toutes s'y occupent à la fois, chacune fournit un grand nombre de fils; enfin le nid étant fini, elles l'habitent tant qu'elles trouvent à vivre ſur les feuilles dont il les met à portée, après quoi elles ſongent à en aller conſtruire un troiſième.

Chaque ſociété de ces Chenilles fait au moins ſept à huit nids, & ſouvent davantage, dont le dernier ſe trouve quelquefois aſſez éloigné du prémier. Elles défigurent fort les pommiers; car pluſieurs ſociétés s'établiſſent ſouvent ſur le même, & alors la plus

grande partie de ſes feuilles, toutes celles qui ont été rongées, ſe deſſèchent : les branches ou les bouts de branches qui portent ces feuilles ſe ſèchent eux-mêmes, & périſſent. Les nids vuides ſauvent quelquefois ces Chenilles ; quand on en trouve pluſieurs de ſuite qui ne ſont pas habités, on croit qu'elles ont abandonné l'arbre : mais qu'on ſe donne la patience d'ailer de nid en nid, & on parviendra à celui où elles logent, ou au moins à celui où ſont leurs Chryſalides, ou leurs coques, ſi le tems de leur transformation eſt arrivé ; car elles ne quittent point le pommier ſur lequel elles ſe ſont établies, tant qu'elles ſont Chenilles ou Chryſalides. Le nid qu'elles habitent eſt toujours plus difficile à trouver que ceux qu'elles ont abandonnés ; ordinairement il eſt moins gros ; tant qu'elles y ſont, elles l'étendent de différens côtés. D'ailleurs il eſt environné de feuilles vertes qui ne l'indiquent pas, comme les feuilles ſèches indiquent les autres.

C'eſt dans leur nid même que ces Chenilles jettent leurs excrémens ; ils ſont ordinairement vers un des bouts, ils reſtent entre les toiles. Enfin c'eſt à un des bouts de leur dernier nid qu'elles ſe conſtruiſent chacune une coque d'une ſoie très blanche, dans laquelle elles ſe renferment pour prendre la forme de Chryſalide. La figure de ces coques *n'a rien de particulier ; elles ſont oblongues, plus renflées qu'ailleurs vers le milieu, aiant leurs deux bouts un peu pointus ; elles

* Pl. XII. fig. 3.

les ſont arrangées à peu près parallèlement les unes aux autres *; elles compoſent enſemble un ſeul & même paquet. Nous n'avons point dit d'où dépend l'arrangement régulier des coques qui ne ſont qu'un même gâteau, ou un même paquet, parce que celles des proceſſionnaires, dont nous avons parlé ci-devant, ſont cachées par les toiles épaiſſes du nid, & qu'on ne voit point ces proceſſionnaires lorſqu'elles travaillent dans leur nid; mais les nids de nos Chenilles du pommier n'empêchent point de les obſerver lorſqu'elles ſe filent des coques. L'arrangement de ces coques n'a plus rien qui embarraſſe, dès qu'on ſait qu'elles ne commencent pas toutes à faire les leurs en même tems. Il y en a même qui les font un jour ou deux jours plus tard que les autres: le plus grand nombre pourtant de ces coques eſt fini dans la même journée. Dès qu'une Chenille a commencé la ſienne, qu'elle en a filé la prémière envelope, une autre Chenille ſe place auprès de la coque commencée, parallèlement à ſa direction, & commence elle-même la ſienne, en attachant des fils contre celle que l'autre Chenille a ébauchée: elle en trace le contour de façon que ſes bouts n'excèdent point ceux de la coque auprès de laquelle elle veut qu'elle ſoit appliquée. Une autre Chenille ſe rend bientôt pour travailler, comme a fait la ſeconde, & ainſi ſucceſſivement de nouvelles Chenilles viennent s'appliquer de différens côtés con-

* Fig. 10. & 11.

contre les coques commencées, pour y filer les leurs. De ſorte que tout le ſingulier conſiſte en ce que ces Chenilles perſévèrent à vouloir être poſées les unes auprès des autres, pendant qu'elles ſeront Chryſalides, comme elles l'étoient, pendant qu'elles étoient Chenilles.

Au reſte, les Chryſalides * qu'on trouve enſuite dans ces coques n'ont rien de remarquable, ſoit par leur couleur, ſoit par leur figure. Environ au bout de vingt jours il ſort de chacune un petit Papillon nocturne †, qu'on pourroit appeller le petit deuil; ſes ailes ſont blanches, d'un blanc argenté, ſur lequel ſont piqués quantité de points noirs. Elles ſe courbent, pour embraſſer le corps, comme le font celles des oiſeaux. Il a deux antennes déliées à filets grainés, & preſque auſſi longues que les deux tiers de ſon corps; il a une trompe. En 1732, les prémiers de ces Papillons ſont nés chez moi le 28 Juin; pluſieurs ſe ſont accouplés dans les poudriers où je les tenois, aiant leurs têtes tournées vers des côtés oppoſés ‡; mais ils n'ont point fait d'œufs, ou leurs œufs ſont ſi petits, que je n'ai pu les trouver.

Nous avons vu dans le Mémoire précédent, qu'il y a des Chenilles qui donnent des Papillons diurnes qui paſſent une partie de leur vie en ſociété; mais de toutes les Eſpèces qui donnent de ces Papillons, je n'en connois aucune dont les Chenilles perſévèrent

* Pl. XII. Fig. 4. † Fig. 5. 8. & 9. ‡ Fig. 8.

rent à vivre enſemble juſqu'au tems où elles ſe transforment en Chryſalides.

On trouve ſur le fuſain, des Chenilles qui n'ont de ſingulier que leur parfaite reſſemblance avec celles du pommier ; le fond de la couleur des corps des unes & des autres eſt le même blanc jaunâtre, les unes & les autres ont des points noirs diſtribués de la même manière ; enfin l'extérieur de ces deux Eſpèces de Chenilles eſt ſi ſemblable, qu'il n'y a que les différentes plantes ſur leſquelles elles vivent, qui puiſſent les faire ſoupçonner d'être des Eſpèces différentes, comme elles le ſont réellement. Ce qui me l'a prouvé, c'eſt que les Chenilles du fuſain ſe ſont plutôt laiſſé mourir de faim, que de toucher aux feuilles de pommier. Quand j'offrois des feuilles de fuſain à celles qui étoient encore en vie, mais preſque mourantes auprès des feuilles de pommier, elles dévoroient ſur le champ celles du fuſain. Les Chenilles du fuſain deviennent pourtant un peu plus grandes que celles du pommier ; leurs ſociétés ſont plus nombreuſes ; & elles font auſſi de plus gros nids, comme le demande un plus grand nombre d'habitans. Si les Chenilles de ces deux Eſpèces ſont remarquables par leur parfaite reſſemblance de figure & de couleur, elles le ſont encore par la grande différence de couleur qu'on voit en différens tems ſur les mêmes individus de chaque Eſpèce. Les couleurs & les mêlanges de couleurs dont nous avons parlé, ſont celles qui leur ſont le plus ordinaires ; mais il eſt des tems voiſins de ceux de la mue, où chaque Chenille

le eſt entièrement noire, & d'un très beau noir.

J'ai vu auſſi ſur la charmille des ſociétés de Chenilles parfaitement ſemblables à celles du fuſain; mais j'ai négligé de faire l'expérience néceſſaire, pour ſavoir ſi malgré leur reſſemblance, elles n'étoient pas d'une Eſpèce différente de l'autre.

La plante que nous appellons orpin, nourrit encore une Eſpèce de Chenille de ſociété, qui reſſemble beaucoup à celle du pommier; mais qui eſt plus petite, & qui donne des Papillons plus petits.

Au reſte, une reſſemblance pareille à celle que nous avons trouvée dans la forme & les couleurs de toutes ces différentes Eſpèces de Chenilles, ſe trouve encore dans les Papillons qui en viennent. Les ailes ſupérieures des uns & des autres ſont d'un très beau blanc, piqué de points noirs, & leurs ailes s'appliquent contre le corps, à la manière de celles des oiſeaux. Le deſſous des ailes des uns & des autres eſt d'une couleur ardoiſée.

M. Baron m'a envoyé de Poitou de petites Chenilles qui vivent en ſociété ſur l'épine noire, & j'ai auſſi trouvé de ces ſociétés aux environs de Paris. Ces Chenilles ſont raſes, d'un brun preſque noir, ou d'une couleur aſſez ſemblable à celle qu'ont en certains tems les Chenilles du fuſain & celles du pommier. Je ne les ai nourries que huit jours, au bout deſquels elles ſe ſont miſes en Chryſalides, mais ſans ſe faire des coques ſemblables à celles des Chenilles dont nous venons de parler. Leurs Chryſalides étoient

ſim-

ſimplement ſoutenues par quelques fils. D'ailleurs les Papillons * qui ſont ſortis de ces Chryſalides, étoient ſemblables, à la grandeur près, à ceux des Chenilles du pommier & à ceux des Chenilles du fuſain.

EXPLICATION DES FIGURES DU QUATRIEME MEMOIRE.

PLANCHE X.

LA Figure 1. eſt celle d'une de ces Chenilles que j'ai nommées proceſſionnaires, repréſentée de grandeur naturelle & lorſqu'elle a pris tout ſon accroiſſement.

La Figure 2. eſt celle d'une Chenille de la même Eſpèce, mais encore jeune, & prête à changer de peau.

Les Figures 3. 4. & 5. repréſentent des Chenilles proceſſionnaires, qui actuellement travaillent à ſe tirer de leur vieille peau. Celle de la figure 5. eſt preſque dehors de la ſienne.

La Figure 6. eſt celle d'une Chenille proceſſionnaire qui vient de ſe défaire de ſa vieille peau. Elle a des poils plus grands que ceux des Chenilles des figures précédentes, & des poils qui ne ſe ſont pas encore redreſſés.

La Figure 7. fait voir la Chenille de la Figure 6. groſſie à la loupe.

La Figure 8. eſt celle d'une branche de chê-

* Pl. XII. fig. 9.

chêne, sur laquelle des processionnaires sont lacées, comme elles le sont en différens tems de repos, & sur-tout dans ceux qui précèdent la mue. En *L L*, & en *M M*, on voit deux petits tas de ces Chenilles.

La Figure 9. est celle d'une partie d'un grand poil de processionnaire, vu au microscope.

Les Figures 10. 11. & 12. sont celles de poils plus courts, vus aussi au microscope. Ils se terminent par des pointes fines & roides, & par conséquent propres à entrer dans la peau.

PLANCHE XI.

La Figure 1. est celle d'un nid de processionnaires, d'où les Chenilles sortent. On n'a pu représenter ici qu'une portion de ce nid. Il faut supposer que l'arbre contre lequel le reste est attaché, est en dehors de la planche. On a aussi découvert une grande partie de ce nid, pour faire voir les Chenilles qui en occupent l'intérieur. En *P Q R*, il est encore couvert de ses toiles: en *O*, est l'ouverture par laquelle les Chenilles sortent du nid, & par laquelle elles y rentrent. *A*, est la Chenille qui conduit la troupe. Elle est suivie des Chenilles *a*, *a*, après lesquelles viennent les Chenilles *B*, arrangées deux à deux, & les Chenilles *C C*, arrangées trois à trois.

La Figure 2. représente une autre disposition de ces Chenilles dans leur marche.

Cha-

Chaque rang n'en a qu'une de moins que celui qui le précède.

La Figure 3. eſt celle d'une portion d'un gâteau, fait de pluſieurs coques appliquées les unes contre les autres.

La Figure 4. fait voir trois coques, telles que celles qui compoſent le gâteau de la fig. 3. qui, dans cette fig. 4. ſont ſéparées les unes des autres.

La Figure 5. eſt celle d'une Chryſalide tirée de ſa coque.

La Figure 6. repréſente une portion de gâteau, des coques duquel les Papillons ſont ſortis. Il ſemble alors un gâteau conſtruit par des Frêlons.

La Figure 7. eſt celle d'un Papillon de Chenille proceſſionnaire, vu par deſſus.

PLANCHE XII.

La Figure 1. repréſente une branche de pommier ſur laquelle des Chenilles qui vivent en ſocieté, ſe ſont établies. *MO*, eſt le nid occupé actuellement par ces Chenilles. *NP*, eſt un vieux nid qu'elles ont abandonné.

La Figure 2. eſt celle d'une des Chenilles qui habitent le nid *MO*, fig. 1. deſſinée plus grande que nature.

La Figure 3. eſt celle de deux coques filées par deux Chenilles de l'Eſpèce précédente, pour ſe métamorphoſer.

La Figure 4. eſt celle d'une Chryſalide tirée d'une coque, telle que celles de la fig. 3.

La Figure 5. eſt celle d'un Papillon ſorti de

de la Chryſalide, fig. 4. vu par deſſus & de côté.

La Figure 6. eſt celle du Papillon de la figure 5. vu du côté du ventre.

La Figure 7. repréſente en grand une des jambes de ce Papillon.

La Figure 8. montre deux de ces Papillons accouplés.

La Figure 9. eſt celle d'un Papillon venu d'une des Chenilles qui vivent en ſociété ſur l'épine.

La Figure 10. repréſente deux feuilles de pommier, ſur une deſquelles eſt un tas, un paquet de coques, *CC*. Chaque Chenille a filé ſa coque auprès de celles que d'autres Chenilles avoient filées auparavant.

La Figure 11. fait voir quelques-unes des coques dont eſt compoſé le paquet *CC*, de la Figure 10.

La Figure 12. eſt celle d'un Papillon qui vient d'une Chenille qui vit en ſociété ſur le fuſain. Il eſt repréſenté tenant ſes ailes relevées, comme il les tient quelquefois. Il les montre alors du côté où elles ſont de couleur d'ardoiſe.

La Figure 13. eſt celle du même Papillon de la figure 12, mais vu par deſſus, & aiant ſes ailes ſupérieures un peu retirées de deſſus le corps.

CINQUIEME

CINQUIEME MEMOIRE.

DE LA MECHANIQUE,

Avec laquelle diverſes Eſpèces de Chenilles plient, roulent & lient des feuilles de plantes & d'arbres, & ſur tout celles du chêne.

IL y a des Chenilles qu'on trouve ſouvent en grand nombre ſur le même arbre, ſur la même plante, que nous ne laiſſons pas de regarder comme ſolitaires, parce qu'elles ne font point d'ouvrages en commun, que les travaux des unes n'influent point ſur ceux des autres ; elles vivent en compagnie, comme ſi elles étoient ſeules: telles ſont les Chenilles dont le maronnier d'inde eſt quelquefois tout couvert, celles qui mangent les choux, &c. Mais il y en a qui ſont bien plus ſolitaires, elles ſe font ſucceſſivement pluſieurs habitations, où elles ſe tiennent renfermées, ſans ſe mettre à portée de communiquer avec les autres, tant qu'elles ſont Chenilles. C'eſt dans cette grande ſolitude que vivent preſque toutes celles qui lient enſemble pluſieurs feuilles pour les réunir dans un paquet, vers le centre duquel elles ſe tiennent.

Il ne faut point avoir fait une étude particulière de l'Hiſtoire naturelle, pour avoir vu dans des jardins, dans des Bois, des feuilles

les ſimplement courbées, d'autres pliées en deux, d'autres roulées pluſieurs fois ſur elles-mêmes, & d'autres ramaſſées pluſieurs enſemble dans un paquet informe ; & pour avoir remarqué que ces feuilles ſont tenues dans ces différens états par un grand nombre de fils. Nos poiriers, nos pommiers, nos groſeillers, nos roſiers, & bien d'autres arbres & d'autres arbriſſeaux, & même de ſimples plantes, mettent chaque jour ſous nos yeux de ces ſortes de feuilles. On a pu encore obſerver que la cavité que ces feuilles renferment, eſt ſouvent occupée par un Inſecte, & ordinairement par une Chenille. Le chêne, le meilleur de tous les arbres pour nos uſages, & le plus amuſant pour un Naturaliſte, eſt auſſi de tous les arbres celui où l'on voit plus de feuilles pliées & roulées; on y en apperçoit qui le ſont avec une régularité qui donne envie de ſavoir comment des Inſectes peuvent venir à bout de les contourner de la ſorte. Ce ſont des Chenilles ſolitaires qui font ces ſortes d'ouvrages. J'ai cherché à découvrir la méchanique à laquelle elles ont recours pour les exécuter: je vais expliquer celle qu'elles m'ont laiſſé voir, & ce ſera avoir expliqué celle dont ſe ſervent quantité d'autres Inſectes, qui, comme les Chenilles, ſavent filer, pour exécuter des ouvrages du même genre, mais moins parfaits. Après que nous aurons expliqué comment elles roulent les feuilles, le travail de les contourner, celui de les plier en deux, & celui d'en réunir ou d'en lier pluſieurs dans une même pa-

paquet, ne demanderont pas que nous nous y arrêtions long-tems.

Si l'on considère les feuilles des chênes vers le milieu du Printems, lorsqu'elles se sont entièrement dévelopées & étendues, on en apperçoit plusieurs roulées de différentes manières, toutes capables de leur attirer de l'attention. La partie supérieure du bout des unes paroît avoir été ramenée vers le dessous de la feuille, pour y décrire le prémier tour d'une spirale, qui ensuite a été recouvert de plusieurs autres tours fournis par des roulemens successifs, & poussés quelquefois jusqu'au milieu de la feuille, & quelquefois par-delà *. Nos doigts ne pourroient mieux faire pour rouler régulièrement une feuille, que ce qu'on voit ici; les oublies ne sont pas mieux roulées. Le centre du rouleau est vuide, c'est un tuyau creux, dont le diamètre est proportionné à celui du corps d'une Chenille qui l'habite, & qui l'a fait pour l'habiter. D'autres feuilles des mêmes arbres, (mais le nombre de celles-ci est plus petit), sont roulées vers le dessus, comme les prémières le sont vers le dessous. D'autres en grand nombre sont roulées vers le dessous de la feuille, comme les prémières, mais dans des directions totalement différentes. La longueur, ou l'axe des prémiers rouleaux, est perpendiculaire à la principale côte & à la queue de la feuille, la longueur de ceux-ci est parallèle à la même côte †. Le roulement

* Pl. XIII. fig. 1. † Fig. 2.

ment de celles-ci n'eſt quelquefois pouſſé que juſqu'à la principale nervure, & quelquefois la largeur entière de la feuille eſt roulée *. Les axes ou longueurs de divers autres roulcaux ſont obliques à la principale nervure, leurs obliquités varient ſous une infinité d'angles, de façon néanmoins que l'axe du rouleau prolongé, rencontre ordinairement la principale nervure du côté du bout de la feuille. Quoique la ſurface des rouleaux ſoit quelquefois très unie, & telle que la donne celle d'une feuille aſſez liſſe, il y en a pourtant qui ont des inégalités, des enfoncemens, tels que les donneroit une feuille chiffonnée. Quelquefois pluſieurs feuilles ſont employées à faire un ſeul roulcau †.

De pareils ouvrages ne ſeroient pas bien difficiles à faire à qui a des doigts; mais les Chenilles n'ont ni doigts, ni parties qui ſemblent équivalentes. D'ailleurs avoir roulé les feuilles, c'eſt avoir fait au plus la moitié de la beſogne; il faut les contenir dans un état d'où leur reſſort naturel tend continuellement à les tirer. La méchanique à laquelle les Chenilles ont recours, pour cette ſeconde partie l'ouvrage, eſt aiſée à obſerver. On voit des paquets de fils attachés par un bout à la ſurface extérieure du rouleau, & par l'autre, au plat de la feuille ‡. Ce ſont autant de liens, autant de petites cordes qui tiennent contre le reſſort de

* Pl. XIV. fig. 6. † Fig. 8. ‡ Pl. XIII. fig. 1. & 2. *l o*, *l o*, &c.

de la feuille. Il y a quelquefois plus de dix à douze de ces liens rangés à peu près ſur une même ligne, lorſque le dernier tour d'un rouleau a à peu près la longueur, ou ſeulement la largeur entière de la feuille. Chaque lien eſt un paquet de fils de ſoie blanche, preſſés les uns contre les autres, mais qu'on juge pourtant tous ſéparés.

On imagine aſſez que ces petits cordages ſont ſuffiſans pour conſerver à la feuille la forme de rouleau; mais il ne m'a pas paru auſſi aiſé de deviner comment la Chenille lui donnoit cette forme, comment & dans quel tems elle attachoit les liens. Tout cela m'a ſemblé dépendre de bien de petites manœuvres que j'ai eu très envie de ſavoir, & qu'on ne pouvoit apprendre qu'en les voyant pratiquer par l'Inſecte même. Il n'y avoit guères d'apparence d'y parvenir, en obſervant les Chenilles ſur les chênes qu'elles habitent; le moment où elles travaillent n'eſt pas facile à ſaiſir, & la préſence d'un ſpectateur ne les excite pas au travail. J'ai tenté un moyen qui m'a mieux réuſſi que je ne l'eſpérois. J'ai piqué dans un grand vaſe plein de terre humide, des branches de chêne, fraichement caſſées; j'ai diſtribué ſur leurs feuilles quantité de Chenilles que j'avois tirées des rouleaux qu'elles s'étoient déja faits. Par bonheur elles ſouffrent impatiemment d'être à découvert; ſavent-elles qu'elles courent alors riſque de devenir la proie des oiſeaux? ou ſi elles ſentent qu'elles ont beſoin d'être à l'abri des impreſſions du grand air? car toutes les rouleuſes ſont

des Chenilles raſes. Quoi qu'il en ſoit, elles ſe ſont miſes à travailler dans mon Cabinet & ſous mes yeux, comme elles l'euſſent fait en plein Bois.

Ordinairement c'eſt le deſſus de la feuille qu'elles roulent vers le deſſous ; mais les unes commencent le rouleau par le bout même de la feuille *, & les autres par une des dentelures des côtés †. Les rouleaux commencés de la prémière façon, ſe trouvent perpendiculaires à la principale côte ; & ceux qui ſont commencés de la ſeconde, lui ſont ou parallèles, ou inclinés. Quelque platte que paroiſſe une feuille, lors même que ſa ſurface ſupérieure eſt concave, il eſt rare que le bord, ou que quelque endroit du bord d'une de ſes dentelures ne ſoit point un peu recourbé en deſſous ; quelque petite que ſoit l'étendue de la partie recourbée, & quelque petite que ſoit ſa courbure, c'en eſt aſſez pour donner priſe à la Chenille, pour la mettre en état de commencer à contourner la feuille, & de la contourner enſuite autant qu'il lui plaira. Des fils pareils à ceux qui maintiennent la feuille dans la figure de rouleau, ſervent à la lui faire prendre. Ce n'eſt qu'en la tirant ſucceſſivement en différens endroits avec de petites cordes, qu'elle vient à bout de la plier en une eſpèce de ſpirale, qui a quelquefois cinq à ſix tours qui tournent autour du même centre.

Notre Chenille aiant donc choiſi un endroit où le bord de la feuille eſt tant ſoit peu

* Pl. XIII. fig. 6. † Fig. 5.

peu recourbé en deſſous, elle s'y établit, & commence à travailler *. Alors ſa tête ſe donne des mouvemens alternatifs très promts; elle décrit alternativement des eſpèces d'arcs en des ſens oppoſés, comme le ſont ceux des vibrations d'un pendule. Le milieu de ſon corps, ou quelque endroit plus proche du derrière, eſt l'eſpèce de centre ſur lequel la tête & la partie du corps à qui elle tient, ſe meuvent. La tête va s'appliquer contre le deſſous de la feuille, tout près du bord †, & de là elle va s'appliquer le plus loin qu'elle peut aller du côté de la principale nervure ‡. Elle retourne ſur le champ d'où elle étoit partie la prémière fois, & revient de même enſuite retoucher une ſeconde fois l'endroit le plus éloigné du bord. Ainſi continue-t-elle à ſe donner de ſuite plus de deux à trois cens mouvemens alternatifs; c'eſt-à-dire, à filer autant de fils; car chaque mouvement de tête, chaque allée produit un fil, & chaque retour en produit un autre, que la Chenille attache par chaque bout aux endroits où ſa tête paroît s'appliquer. Chacun de ces fils eſt tendu depuis la partie recourbée de la feuille, juſqu'à ſa partie plane; il ſert, ou doit ſervir à tirer la prémière vers la ſeconde; tous ces fils enſemble doivent faire une eſpèce de lien. Ils ne partent pas tous d'un même point, les ſurfaces ſur leſquelles ils ſont appliqués, ſoit du côté du bord de la feuille, ſoit du côté oppoſé, approchent quelquefois de la circulaire, & ont près

* Pl. XIII. fig. 5. † Fig. 5. e. ‡ Fig. 5. l.

près d'une ligne de diamètre *. La Chenille même n'en colle pas un grand nombre endeſſous près du bord de la feuille. Bien-tôt elle en colle quelques-uns contre le bord même, & ceux qu'elle file peu après, elle les attache à la ſurface ſupérieure, à la vérité à une petite diſtance du bord †. Ce prémier paquet de fils donne déja une augmentation de courbure à la feuille vers le deſſous; une partie ſenſible paroît ſe replier. L'endroit même du bord auquel le paquet de fils eſt attaché, eſt plus recourbé que ceux qui le ſuivent, qui tendent à ſe redreſſer; mais bientôt une plus longue portion va ſe replier. Le prémier lien aiant été aſſez fourni de fils, la Chenille va en commencer un autre à deux ou trois lignes de diſtance du précédent. Pour former celui-ci, elle fait une manœuvre préciſément pareille à celle qu'elle a employée pour le prémier, qui a auſſi un effet pareil; la partie qui eſt entre le prémier lien & le ſecond, ſe recourbe plus qu'elle ne faiſoit, & ce qui eſt par-delà le nouveau lien commence à ſe recourber, & ſe recourbera davantage, lorſque la Chenille aura filé plus loin un troiſième lien ſemblable aux précédens.

L'étendue de la partie qui doit former le prémier tour du rouleau n'eſt pas grande; il en eſt ici comme d'un papier qu'on roule, en commençant à le rouler par un de ſes angles: auſſi trois à quatre paquets de fils ſuf-

* Pl. XIII. fig. 1. l. † Fig. 5. l.

ſuffiſent pour donner la courbure à tout ce prémier tour.

C'eſt encore au moyen de pareils fils, de pareils liens, que le ſecond tour doit être tortillé *. Il faut tirer vers le deſſous de la feuille, une portion de ſa ſurface ſupérieure, ſuffiſamment diſtante de celle qui a été roulée; c'eſt-à-dire, qu'il faut que chaque nouveau lien ſoit attaché par un bout à une partie de la feuille plus éloignée du bord, & que par l'autre bout, il ſoit attaché plus près de la principale nervure, ou de la queue de la feuille. En un mot, des paquets de fils arrangés au-deſſus de ceux du prémier tour, comme ceux du prémier l'ont été, doivent produire un effet ſemblable; & comme les prémiers ont fait faire à la feuille un prémier, ou environ un prémier tour de ſpirale, de même les autres lui en feront faire un ſecond ou partie d'un ſecond, & ainſi de tours en tours.

L'effet néanmoins de ces paquets de fils, leur entier uſage, n'eſt pas encore aſſez clair, à beaucoup près: on voit bien, comme nous l'avons vu d'abord, qu'ils ſervent à tenir la feuille roulée; mais quoique je viſſe la feuille ſe courber de plus en plus, à meſure qu'un nouveau lien ſe finiſſoit, j'avoue que je n'appercevois pas la cauſe du roulement. Le paquet n'eſt que l'aſſemblage des fils filés ſucceſſivement. Dans l'inſtant que chaque fil vient de ſortir de la filière, pendant qu'il eſt encore mou, pour ainſi dire, l'Inſecte

* Pl. XIII. fig. 7.

ſecte l'applique contre la feuille, il eſt aſſez gluant pour s'y coller: il peut bien avoir été tiré droit d'une partie de la feuille à l'autre, mais il ne ſauroit avoir été aſſez tendu pour faire un effort capable de ramener une des deux parties de la feuille vers l'autre. Je ſai que ce fil, quoiqu'extrêmement délié, a quelque force; je l'ai vu en bien des circonſtances, ſuſpendre la Chenille en l'air: mais il n'a pas été poſſible, que quand il a été attaché, il ait été attaché avec le degré de tenſion néceſſaire pour forcer une des parties d'une feuille à s'approcher de l'autre. Si après avoir été filé, il ſe raccourciſſoit en ſéchant, ce raccourciſſement le mettroit en état d'agir; mais où peut aller le raccourciſſement d'un fil ſi court? Combien ſeroit petite la courbure qu'il pourroit donner à la feuille!

Une force plus puiſſante agit auſſi contre elle, c'eſt une grande partie du poids de la Chenille; & ce n'a été qu'après avoir vu cet Inſecte faire ſouvent de pareils ouvrages, que j'ai apperçu tout l'artifice de ſa méchanique. Il dépend de la ſtructure de chaque paquet de fils, de chaque lien. Nous avons conſidéré d'abord chaque lien comme formé de fils à peu près parallèles; mais à préſent, pour nous en faire une idée plus exacte, nous devons le regarder comme compoſé de deux plans de fils poſés l'un au-deſſus de l'autre *. Tous les fils du plan ſupérieur croiſent ceux du plan inférieur; la manœu-

* Pl. XIII. fig. 8. *m*, *n* *o*, & Pl. XIV. fig. 1.

manœuvre de l'Inſecte m'en a convaincu ; les fils eux-mêmes obſervés à la loupe devoient me le faire voir ; enfin un paquet conſidéré à la vue ſimple ſuffiſoit pour découvrir cette ſtructure qui m'avoit échapé. Il eſt plus large à l'un & à l'autre de ſes bouts, qu'il ne l'eſt au milieu * ; le nombre des fils du milieu eſt pourtant égal à celui des fils des bouts. Pourquoi y occupent-ils moins de place ? c'eſt qu'ils y ſont plus ſerrés les uns contre les autres, c'eſt qu'ils s'y croiſent. Regardons donc chaque lien comme compoſé de deux de fils qui ſe croiſent ; ſuivons la Chenille pendant qu'elle file ceux de chacun de ces plans, & nous découvrirons le double uſage de ces deux plans, de ces deux eſpèces de toile. Les fils du prémier plan étant tous attachés à peu près parallèlement les uns aux autres, comme on le voit en *n o* †, la Chenille paſſe de l'autre côté pour filer ceux du ſecond plan *l m* ‡. Pendant qu'elle file, elle ne peut aller de *l* en *m*, ſans paſſer ſur les fils *n o*, & loin de chercher à les éviter, en ſoutenant ſon corps & ſa tête plus haut, on voit ſa tête & une partie de ſon corps s'appliquer ſur le plan *n o*, fig. 4. & le preſſer. Les fils de ce plan ſont une eſpèce de toile, ou de chaine de toile, capable de ſoutenir cette preſſion ; ils tirent par conſéquent les deux parties de la feuille, l'une vers l'autre. Celle qui eſt près du bord cède, ſe rapproche de l'autre ; la feuille ſe courbe. Il n'eſt plus queſ-

* Pl. XIII. fig 1. & 2. , o. † Pl. XIV. fig. 2. ‡ Fig. 3.

queſtion que de lui conſerver la courbure qu'elle vient de prendre, & c'eſt à quoi ſert le nouveau fil que la Chenille attache. Chacun de ces fils, comme je l'ai déja fait remarquer, eſt capable de ſoutenir un effort auſſi conſidérable que celui que la feuille fait contre lui, puiſqu'il peut ſoutenir une Chenille en l'air. Il ſuit de ce que nous venons de dire, que les fils de la couche ſupérieure ſont les ſeuls qui ſoient tendus, que ceux de la couche inférieure deviennent lâches; c'eſt auſſi ce qu'on peut remarquer, en obſervant le paquet avec attention.

La même diſpoſition de fils qui s'obſerve dans les deux différentes couches d'un même lien, doit ſe trouver, & ſe voit bien plus aiſément dans les liens des différens tours comparés les uns aux autres. Quand la feuille ne fait encore qu'un tour de ſpirale, les liens qui retiennent ce tour ſont tendus, au moins leur partie ſupérieure l'eſt. Mais quand la même feuille a fait par ſon roulement, un ſecond tour, ce ne ſont plus que les derniers liens qui retiennent ce tour, qui ſont tendus; tous ceux qui arrêtoient d'abord le tour précédent, ſont lâches, ils ne produiſent aucun effet *. Si on appuye légèrement ſur ceux du ſecond tour avec une plume, on voit que la feuille eſt tirée par cette preſſion; mais quoiqu'on appuye davantage ſur ceux du prémier tour, l'action ne paſſe pas juſqu'à la feuille; auſſi la vue ſeule apprend qu'ils ſont comme flottans. Il n'y a donc que les liens du dernier tour, ou plutôt que les fils des couches ſupé-

* Pl. XIV. fig. 9. n o, p r.

périeures des liens du dernier tour, qui conſervent la courbure de la feuille.

Une Chenille qui a à rouler une feuille de chêne épaiſſe, dont les nervures ſont groſſes, pourroit ne pas filer des fils aſſez forts pour tenir contre la roideur des principales nervures, & ſur-tout de celle du milieu ; mais elle ſait les rendre ſouples : elle ronge en trois à quatre endroits différens, ce que ces nervures ont d'épaiſſeur de plus que le reſte de la feuille. Les endroits ainſi rongés n'ont qu'une petite étendue ; ils m'ont paru ſe trouver où la feuille doit être pliée, pour recommencer à faire un nouveau tour.

Quand la Chenille, après avoir roulé une portion de la feuille, parvient à un endroit où il y a une dentelure qui déborde beaucoup par-delà le reſte, il arrive que les fils qu'elle attache au bout de cette dentelure, au-lieu de la rouler, la plient ; cette portion ne ſe courbe que vers le commencement du pli, le reſte conſerve une figure à peu près plane. Si la Chenille donnoit à toute cette partie de la feuille une égale courbure, une égale rondeur, comme elle l'a fait aux parties qu'elle a ci-devant roulées, & qui étoient d'une moindre étendue, le vuide du rouleau auroit là beaucoup plus de diamètre qu'il n'en a ailleurs, il n'auroit plus les proportions commodes à l'Inſecte. Après avoir obſervé une de ces grandes dentelures de feuille qu'une Chenille avoit preſque pliée à plat, j'ai vu dans la ſuite que la Chenille en formoit un tuyau d'un diamètre auſſi petit que celui des autres endroits,

& un tuyau très bien arrondi. Pour cela elle a beſoin d'avoir recours à deux manœuvres différentes. 1°. Elle raccourcit la partie pliée, elle en retranche, pour ainſi dire, tout ce qu'elle a de trop d'étendue, ſans en rien couper néanmoins; elle en attache une portion à plat contre la feuille par un milier de fils. 2°. Ce qui reſte libre eſt trop applati, c'eſt à coups de tête qu'il m'a paru qu'elle l'arrondiſſoit. J'ai vu des Chenilles renfermées dans ces endroits trop applatis, qui agitoient leur tête vivement & alternativement en des ſens contraires; à chaque mouvement la tête frappoit contre les parois, elle donnoit des eſpèces de petits coups de marteau dont on entendoit le bruit.

Au reſte, quand la Chenille a fini le prémier tour du rouleau, elle travaille preſque à moitié à couvert. Le bout replié ne touche jamais entièrement la partie de la feuille ſur laquelle il a été ramené; outre que ſouvent il n'eſt pas courbé autant qu'il le faudroit pour cela, c'eſt que ſes bords ſont dentelés, & laiſſent des paſſages au corps flexible de l'Inſecte. La Chenille ſe ſert de ces paſſages pour faire ſortir la moitié de ſon corps ou plus, lorſqu'elle file les liens qui attachent le milieu du troiſième ou du quatrième tour. Les ouvertures des bouts lui donnent une libre ſortie pour les liens qui ſont plus près des bouts; le derrière reſte dans l'intérieur du rouleau, pendant que la tête va filer auſſi loin qu'elle peut atteindre *, ce qui la mène aſſez près du milieu du rouleau. Ou-

* Pl. XIII. fig. 7.

Outre les liens qui ſont tout du long du dernier tour du rouleau, l'Inſecte a ſouvent beſoin d'en mettre aux deux bouts, ou au moins à un des bouts; mais ils ſont tellement diſpoſés, qu'ils ne lui ôtent pas la liberté de ſortir de l'intérieur de ce rouleau, & d'y rentrer. C'eſt-là ſon domicile, c'eſt une eſpèce de cellule cylindrique qui ne reçoit le jour que par les deux bouts; & ce qu'elle a de commode, c'eſt que ſes murs fourniſſent la nourriture à l'animal qui l'habite. Cette Chenille vit de feuilles de chêne; étant à couvert, elles les ronge à ſon aiſe & en ſûreté; elle commence par ronger le bout qui a été contourné le prémier, & de ſuite elle mange tout ce qui a été tortillé, au dernier tour près. Auſſi de quatre à cinq tours que faiſoit une feuille roulée par-delà le milieu, ou même entièrement roulée, ſouvent on ne retrouve plus que le dernier tour.

Quelquefois j'ai trouvé que le rouleau avoit été formé de deux, ou de trois feuilles roulées ſelon leur longueur *; & j'ai vu enſuite que la feuille ou les feuilles qui en avoient occupé le centre, avoient été preſque entièrement mangées, il n'en reſtoit que les plus groſſes fibres. J'ai vu des Chenilles, qui en faiſant leur rouleau, ne laiſſoient pas de manger; elles dreſſoient en même tems les endroits qui ſe ſeroient mal-aiſément pliés, elles les rongeoient.

Cette induſtrieuſe & laborieuſe Chenille † eſt

* Pl. XIV. fig. 7. & 8. † Pl. XIII. fig. 3 & 4. & Pl. 14. fig. 2. 3. 4. & 5.

eſt de celles qui ſont au-deſſous de la grandeur médiocre : elle eſt raſe ; elle a ſeize jambes, dont les jambes membraneuſes ſont terminées par des couronnes complettes de crochets. Sa couleur eſt d'un gris ardoiſé, quelquefois elle paroît pourtant d'un brun verdâtre ; mais je crois que c'eſt quand elle eſt bien ſaoulée de feuilles. Peut-être auſſi que ſa couleur paroît différente après des changemens de peau ; car elle en change ſans doute pluſieurs fois, les dépouilles qu'on trouve dans les rouleaux le prouvent. Elle eſt d'une extrême vivacité ; pour peu qu'on la touche, on la voit ſe remuer en différens ſens avec une grande vîteſſe, faire faire à ſon corps des ondulations *.

Un des bouts du rouleau eſt l'ouverture par où elle jette ſes excrémens, qui ſont de petits grains noirs, & à peu près ronds.

Une partie d'une feuille, ou même une feuille de chêne entière, ne ſeroit pas une proviſion ſuffiſante pour la nourriture de notre Chenille pendant toute ſa vie ; elle ſe fait un nouveau rouleau quand elle en a beſoin. Après y avoir vêcu en Chenille, elle s'y métamorphoſe en Chryſalide, & enſuite en Papillon.

Le dernier rouleau † que ces Chenilles ſe font, diffère quelquefois un peu des autres, les tours en ſont moins ſerrés ; l'Inſecte devenu plus gros, a beſoin d'un plus grand logement. Chaque tour de ce dernier rouleau n'eſt pas attaché par des liens diſtribués d'espa-

* Pl. XIII. fig. 4. † Pl. XV. fig. 1.

pace en eſpace ; des fils un peu écartés les uns des autres, mais qui règnent depuis un bout juſqu'à l'autre, le retiennent* ; c'eſt une eſpèce de toile fine, dont la force n'eſt pas équivalente à celle des cordages employés ci-devant. Il ſemble que l'Inſecte ſache proportionner la force qu'il employe, à la réſiſtance qu'il a à vaincre. Plus le diamètre des tours eſt petit, & plus le reſſort de la feuille agit pour la redreſſer ; auſſi eſt-ce ſur-tout le dernier tour qui n'eſt tenu que par la toile dont nous parlons. Dans la fabrique de cette eſpèce de toile, on obſerve la même méchanique que nous avons remarquée dans celle des liens : elle eſt de même compoſée de deux plans de fils qui ſe croiſent très viſiblement ; ceux de deſſous ſervent à tirer la feuille, à la courber pendant que l'Inſecte s'appuye deſſus, & qu'il file ceux du plan ſupérieur qui doivent fixer la courbûre.

C'eſt dans ces mêmes étuis où nos Chenilles ont vêcu & crû, qu'elles ſe transforment en Chryſalide †. La peau des Chryſalides eſt molle & tendre dans les prémiers momens de la transformation, quoique par la ſuite elle devienne ſèche & dure ; l'attouchement de la feuille ſeroit trop rude pour cette peau, lorſqu'elle ne vient que d'être dégagée de deſſous l'envelope de Chenille. Il ſemble que l'Inſecte ait prévu qu'il avoit à craindre cette incommodité ; car lorſque le tems de ſa prémière métamorphoſe approche

*Pl. XV. fig. 1. ff. † Fig. 3. & 4.

proche, il tapiſſe l'intérieur du rouleau d'une légère couche de fils de ſoie, dont l'attouchement eſt plus doux que celui de la ſurface raboteuſe de la feuille.

Enfin, à l'état de Chryſalide, doit ſuccéder celui de Papillon. Je ne ſai point aſſez préciſément la durée du tems pendant lequel l'Inſecte conſerve la forme de Chryſalide, mais il ne m'a pas paru qu'elle fût de plus de trois ſemaines. Quand le Papillon a commencé à briſer ſon enveloppe & à s'en tirer, il avance vers un des bouts du rouleau, & c'eſt dans l'ouverture même de ce bout, qu'il achève de ſortir de ſon fourreau; les frottemens du contour de cette ouverture contre le fourreau l'arrêtent *, & donnent plus de facilité au Papillon de s'en dégager, & de le laiſſer en arrière. Dès qu'il eſt en liberté, il n'a plus qu'à donner le tems à ſes ailes d'achever de ſe développer, après quoi il eſt en état de prendre l'eſſor. Si on examine dans le mois de Juillet, & même avant la mi-Juin, les rouleaux de nos feuilles du chêne, il y en aura peu à qui on ne trouve un fourreau de Chryſalide qui eſt reſté à un de ſes bouts, & cela parce que les Papillons en ſont ſortis.

La couleur des ailes ſupérieures de ces Papillons eſt compoſée de différentes nuances de brun jaunâtre, les unes plus foncées, les autres plus claires, mêlées par des eſpèces de taches qui font un agréable effet †. Les mêmes Chenilles en donnent

* Pl. XV. fig. 1. a. † Fig. 5. 6. 7. & 8.

nent de deux groſſeurs différentes. Les plus petits, ſelon l'analogie ordinaire, devroient être les mâles ; j'en ai pourtant vu d'accouplés qui ne différoient pas conſidérablement en groſſeur. Pendant leur accouplement, ils ſont placés derrière contre derrière, ayant la tête tournée vers des côtés oppoſés : ce ſont des phalènes à antennes à filets grainés & à trompe, & qui ſont du Genre de ceux que nous avons nommés *larges d'épaules*.

Au reſte, l'Eſpèce de Chenille griſe, ou d'un gris verdâtre, dont nous avons parlé juſqu'ici, n'eſt pas la ſeule qui roule des feuilles de plantes & d'arbres, ni même la ſeule qui roule des feuilles de chêne. J'ai obſervé d'autres Eſpèces, ſoit un peu plus groſſes, ſoit plus petites, qui roulent auſſi les feuilles de ce dernier arbre ; entre celles-ci j'en ai obſervé d'entièrement vertes, de verdâtres, & de diverſes autres couleurs. Il y en a une qui roule fort artiſtement les feuilles d'orme *, qui ne diffère guères, ni par ſa grandeur, ni par ſa couleur, de notre habile rouleuſe des feuilles de chêne. Mais comme toutes ces diverſes Eſpèces n'ont point d'art différent de celui que nous avons ſuivi juſqu'ici, & que leurs rouleaux ne ſont pas toujours auſſi bien faits que ceux que nous avons décrits, elles n'ont rien qui doive nous arrêter.

Les plantes, comme les arbres & les arbriſſeaux, ont leurs rouleuſes. Il y en a même

* Pl. XVI. fig. 5. r.

me pluſieurs qui mangent les feuilles de l'ortie, après les avoir roulées. Nous avons déja parlé d'une des rouleuſes de cette plante *, qui ſe renferme dans une coque avant l'Hiver, d'où le Papillon † ne ſort que dans le mois de Juin ſuivant; & nous avons fait remarquer que cette Chenille conſerve ſa forme de Chenille dans ſa coque pendant huit à neuf mois. Une autre Eſpèce de rouleuſe aſſez commune ſur l'ortie eſt d'un verd céladon ‡; elle eſt un peu tranſparente & raſe; elle a ſeulement quelques poils courts & blancs. Elle a ſeize jambes, dont les membraneuſes ſont faites en jambes de bois, & ont des couronnes de crochets preſque complettes. Pluſieurs de ces Chenilles ſe ſont miſes en Chryſalides chez moi vers le commencement de Juillet dans une coque ‡ qu'elles avoient filée contre les parois du poudrier, & qu'elles avoient recouverte de feuilles d'ortie. Les prémiers jours d'Août il eſt ſorti de chaque coque un Papillon de la ſeconde Claſſe des phalènes, & du Genre de celles qui portent leurs ailes en toit très ſurabaiſſé §. La couleur des ailes de ce Papillon paroît au prémier coup d'œil d'un blanc jaunâtre, avec quelques ondes plus jaunâtres que le reſte; mais ſi on regarde ſes ailes de près, ſur tout lorſqu'elles ſont ſuffiſamment éclairées, elles ſemblent de vraies opales; elles font voir les mêmes variétés de couleurs qu'on trouve à ces pierres précieuſes.

En

* *Tom. I. Pl. XLIX. fig.* 16. † *Ibid. fig.* 17. & 18.
‡ Pl. XIX. Fig. 1. ‡ Fig. 2. § Fig. 3, 4. & 5.

En général, preſque toutes les rouleuſes ſont d'une très grande vivacité. Dès qu'on les touche, elles ſe donnent des mouvemens ſi promts & ſi différens en tous ſens, qu'elles ſemblent être en convulſion. Toutes les Eſpèces de rouleuſes dont nous venons de parler, ſont de la Claſſe des Chenilles à ſeize jambes, mais du deuxième Genre principalement, ou de celui que nous avons compoſé des Chenilles dont les jambes intermédiaires ſont terminées par des couronnes complettes de crochets.

Il y a une rouleuſe qui, quoique des plus petites, mérite que nous en faſſions une mention particulière: elle n'eſt pourtant remarquable ni par ſa couleur, ni par ſa figure. Elle eſt raſe, d'un blanc verdâtre, ſa peau eſt preſque tranſparente; à la loupe, on lui trouve trois à quatre points noirs ſur le bord du prémier anneau, qui lui font un petit collier; elle a toute la vivacité des autres rouleuſes. Celle-ci eſt de la troiſième Claſſe, c'eſt-à-dire de celle des Chenilles à quatorze jambes, ou ſeulement à ſix membraneuſes, dont elle n'en a aucune ſur le 9, le 10, & le 11e. anneau. L'oſeille eſt ſa plante; la manière dont elle roule une portion d'une feuille d'oſeille, eſt digne d'être connue. Le rouleau n'a pourtant rien de ſingulier dans ſa forme; c'eſt une eſpèce de pyramide conique, compoſée de cinq à ſix tours qui s'enveloppent les uns les autres *: mais c'eſt la poſition de ce rouleau qui eſt ſingulière. Il eſt

* Pl. XV. fig. 11. *f, ff.*

eſt planté ſur la feuille comme une quille. Outre le travail de contourner la feuille, qui eſt commun à cette Chenille avec celles dont nous avons parlé, elle en a donc un particulier, qui eſt celui de dreſſer le rouleau, de le poſer perpendiculairement ſur la feuille. Pour voir comment elle y parvient, je n'ai eu beſoin que d'employer le petit expédient dont je m'étois ſervi pour voir opérer les Chenilles du chêne. J'ai planté dans un pot plein de terre un pied d'oſeille, ſur lequel j'ai mis pluſieurs Chenilles tirées de leurs rouleaux; elles n'ont pas fait plus de façon de ſe mettre à l'ouvrage devant moi, qu'en avoient fait les Chenilles du chêne; je n'ai pas eu un quart-d'heure à attendre pour les voir travailler. Au reſte, c'eſt dans le mois de Septembre que je les ai obſervées: alors j'en ai trouvé beaucoup, & même dans le mois d'Octobre; mais je n'en ai pas encore vu dans d'autres ſaiſons.

La poſition que cette Chenille veut donner, & qu'elle a apparemment beſoin de donner à ſon rouleau, ne lui permet pas de rouler la feuille telle qu'elle la trouve. Elle coupe une bande, une lanière de cette feuille *, mais elle ne l'en détache pas entièrement. La plus grande largeur de la bande coupée † formera la hauteur du rouleau, & ſa longueur fournira ‡ à tous les tours qui doivent s'y trouver. Cette lanière eſt priſe à peu près parallèlement à la côte, ou groſſe nervure. La Chenille commence donc par en-

* Pl. XV. fig. 12. *bcd*. † *bc*. ‡ *cd*.

entailler la feuille dans une direction à peu près perpendiculaire à la principale nervure *; ordinairement elle ne pouſſe pas cette entaille auſſi avant qu'il ſeroit néceſſaire, ſi elle vouloit que la lanière eût par-tout une égale largeur; elle tient ſon bout un peu moins large que le reſte. Après avoir entaillé la feuille ſelon une direction perpendiculaire à la côte, elle la coupe ſelon une direction preſque parallèle à cette même côte, & c'eſt cette dernière coupe qui détache une bande du reſte de la feuille.

La Chenille n'attend pas à commencer à rouler cette bande de feuille juſqu'à ce qu'elle l'ait coupée & ſéparée du reſte dans toute ſa longueur, il ne lui ſeroit pas auſſi facile alors de la contourner, la bande ne ſeroit pas aſſez fixe. Dès que l'entaille tranſverſale a été faite, la Chenille commence à contourner la pointe de la partie qui eſt entre l'entaille & le pédicule, ou la queue de la feuille; elle attache des fils par un de leurs bouts à cette pointe †, & par l'autre bout, ſur la ſurface de la feuille, *t*. C'eſt en les chargeant du poids de tout ſon corps, manœuvre équivalente à celle que nous avons déja vu pratiquer, qu'elle oblige cet angle, cette pointe à ſe recourber. On voit quelquefois la Chenille aiant le milieu du corps ſur quelques fils, & la tête & le derrière en en-bas, comme poſée ſur une ou pluſieurs cordes, où elle ſeroit en équilibre ‡.

Quand ce bout s'eſt contourné, elle commen-

* Pl. XV. fig. 13. *e*. † Fig. 13. *f*. ‡ Fig. 14. *ff*.

mence à couper la feuille dans une direction parallèle à la côte; il n'eſt pas beſoin de dire que ſes dents font ici l'office de ciſeau. A meſure qu'une portion de la lanière a été détachée, la Chenille la roule, & en même tems elle redreſſe un peu le rouleau qu'elle commence à former; de ſorte qu'à meſure que le rouleau devient compoſé de plus de tours, il ſe redreſſe davantage, & quand il a ſon dernier tour, il reſte peu à faire à l'Inſecte, pour achever de le redreſſer. L'artifice au moyen duquel la Chenille le redreſſe peu à peu, à meſure qu'elle le forme, conſiſte dans une traction oblique, à laquelle nous aurions recours, ſi nous voulions élever perpendiculairement une pyramide, ou un obéliſque qui ſeroit très incliné à l'horizon. Elle attache des fils par un de leurs bouts vers le milieu de ce rouleau, & même plus proche de ſa partie ſupérieure, & elle attache les autres bouts de ces mêmes fils le plus loin qu'elle peut ſur le plan de la feuille; elle charge enſuite ces fils du poids de tout ſon corps. On voit aſſez que l'effort de cette charge tend à redreſſer le rouleau ſur ſa baſe. Quand il eſt fini, il n'eſt pas loin d'être poſé à plomb ſur la feuille. On remarque pourtant que la Chenille achève de lui faire prendre une poſition bien perpendiculaire, en ſe plaçant dans le vuide qui eſt à ſon centre, qu'elle le pouſſe alors, qu'elle lui donne même des coups qui forcent l'axe à s'éloigner du côté vers lequel il inclinoit.

Cette Chenille, comme celles dont nous avons parlé, mange tout l'intérieur de ſon rou-

rouleau: c'eſt auſſi dans l'intérieur du même rouleau qu'elle ſe file une petite coque mince, dont le tiſſu eſt ſerré, & de ſoie blanche. Elle s'y transforme dans une Chryſalide ſur laquelle preſque toutes les parties du Papillon ſont aiſées à reconnoitre; elles y paroiſſent preſque détachées les unes des autres. Le Papillon ne reſte qu'environ quinze jours, ou au plus trois ſemaines, ſous la forme de Chryſalide. J'en ai eu qui ſont ſortis de leurs coques le 17 Octobre. Ils ſont du Genre de ceux dont les ailes, après s'être appliquées tout du long du corps à la manière de celles des oiſeaux, s'élèvent au-deſſus du derrière, pour y former une eſpèce de queue, qui a quelque reſſemblance avec celle des Coqs. Ils ont des antennes à grains, qu'ils portent tantôt en avant, & tantôt couchées ſur leur corps; alors elles vont preſque juſqu'au bout des ailes. La couleur du deſſus des ailes ſupérieures eſt un brun, qui vu au ſoleil, ſemble tout pointillé d'or; le deſſous des mêmes ailes a un petit rebord blanc.

Notre petite Chenille de l'oſeille n'eſt pas la ſeule qui ſache cette façon de rouler, ou elle ne roule pas ſeulement des feuilles d'oſeille. M. Bernard de Juſſieu m'a donné depuis peu, en Septembre, des feuilles étroites de perſicaire, qui avoient été coupées en lanière d'un côté. Cette lanière avoit été roulée, & le rouleau avoit été poſé perpendiculairement au plan de la feuille.

Il y a encore une eſpèce de rouleau fait par une Chenille du chêne, qui par ſa conſtruction mérite que nous en diſions quelque choſe.

chose. Il est petit, la Chenille le forme d'une partie de la feuille qui est comprise entre deux découpures, elle contourne cette partie en manière de cornet *. Elle ajuste une autre portion de la feuille contre la base ou le gros bout de ce cornet, pour en boucher l'ouverture. Divers liens de fils qu'on voit en dehors servent, & à tenir le cornet roulé, & à le tenir appliqué contre la partie de la feuille qui le ferme. L'intérieur de ce rouleau est occupé par une Chenille à seize jambes, dont la peau est transparente & blanche par-tout, excepté tout du long du milieu du corps, où il paroît une raie brune qui peut n'être produite que par la couleur des matières contenues dans l'estomac & dans les intestins.

Il nous reste à parler des Chenilles qui, au-lieu de rouler les feuilles, se contentent de les plier: le nombre de ces plieuses est encore plus grand que celui des rouleuses; leurs ouvrages sont plus simples, mais il y en a qui, malgré leur simplicité, ne laissent pas de paroître industrieux. Le chêne nous offre encore de ces sortes d'ouvrages. On voit de ses feuilles dont le bout a été ramené vers le dessous †; il y a été appliqué & assujetti presque à plat; il ne reste d'élévation sensible qu'à l'endroit du pli. J'ai observé de ces feuilles, où tout le contour de la partie pliée étoit logé dans une espèce de rainure, que la Chenille avoit creusée dans plus de la moitié de l'épaisseur de la feuille.

Sur

* Pl. XIV. fig. 10. † Pl. XVI. fig. 7. aa.

Sur d'autres feuilles du même arbre, on voit que de leurs grandes dentelures ont été pliées de même en deſſous *.

La plupart des autres arbres nous offrent auſſi des feuilles pliées par les Chenilles, mais il n'y en a point où on en puiſſe obſerver plus commodément que ſur les pommiers, ils en ont de toutes eſpèces à nous faire voir; de ſeulement pliées en partie, je veux dire de ſimplement courbées †; de pliées entièrement, je veux dire où la partie pliée a été ramenée à plat ſur une autre partie de la feuille ‡; de courbées, de pliées vers le deſſus, de courbées, ou pliées vers le deſſous. Entre ces dernières, le pommier même en a qui ont une ſingularité que je n'ai obſervée ſur aucune de celles des autres arbres, que ſur les feuilles du figuier. Tout autour du bord de la dentelure de la partie repliée, il y a un bourlet comme cotonneux ⁂, qui eſt pourtant de ſoie d'un jaune pâle; il s'élève d'environ une ligne au-deſſus de la partie qu'il entoure; il la borde, comme feroit un cordonnet; il a plus d'épaiſſeur que de largeur.

Au-lieu que les Chenilles rouleuſes habitent des rouleaux, les plieuſes ſe tiennent dans une eſpèce de boîte platte; elles n'y ont pas un grand eſpace, mais il eſt proportionné à la grandeur & à la groſſeur de leur corps; ordinairement elles ſont des plus petites Chenilles. Chacune eſt bien cloſe

* Fig. VII. *bb.* † Pl. XVI fig. 11. ‡ Pl. XVII. fig. 3. *aa.* ⁂ Pl. XVII. fig. 3. *bbb.*

dans cette eſpèce d'étui plat, ou de boîte; il reſte pourtant quelquefois une ouverture à chaque bout, mais à peine ces ouvertures ſont-elles ſenſibles *. Elles ſe renferment ainſi pour ſe nourrir à couvert : mais ſi elles rongeoient, comme font les rouleuſes, l'épaiſſeur entière de la feuille, leurs eſpèces de boîtes ſeroient bientôt tout à jour; au-lieu que tant qu'elles y demeurent, jamais on n'y voit de trous. Leur goût, & peut-être leur prévoyance les porte à ne manger qu'une partie de l'épaiſſeur de la feuille. Celles qui plient les feuilles en deſſous, épargnent la membrane qui en fait le deſſus. Les unes & les autres n'attaquent point les nervures & les fibres un peu groſſes. Elles ſavent ne détacher que la ſubſtance la plus molle, le parenchime qui eſt renfermé dans le rézeau fait par l'entrelacement des fibres. Auſſi la ſtructure de ce rézeau eſt-elle bien plus ſenſible dans les endroits où ces Chenilles ont rongé, que dans les autres endroits.

Celles qui habitent des feuilles bien pliées, commencent à ronger la ſubſtance de la feuille à un des bouts de l'étui; la partie qui a été rongée la prémière, eſt celle ſur laquelle elles dépoſent leurs excrémens. Elles continuent de ronger en avançant vers l'autre bout, mais elles ont la propreté d'aller jetter leurs excrémens dans l'endroit où ſont les prémiers; ainſi ils ſe trouvent accumulés à un coin, & jamais il n'y en a d'épars

C'eſt.

* Pl. XVII. fig. 3. *aa*.

C'eſt au moins ce qu'obſervent régulièrement les Chenilles de nos pommiers, dont les étuis ſont bordés d'un bourlet, ou cordon ſoyeux *.

On voit avec plaiſir, manger celles qui ſe contentent de courber des feuilles, ſur-tout ſi on les conſidère à la loupe. On remarque avec quelle adreſſe & avec quelle vîteſſe elles découpent une partie de l'épaiſſeur de la feuille. Leur tête eſt un peu inclinée vers un côté, afin apparemment qu'une ſeule de leurs dents perce d'abord une petite portion de la ſubſtance de la feuille, que les deux dents ſerrées l'une contre l'autre dans le moment ſuivant, ſavent détacher. Les coups de dents ſe ſuccèdent avec une vîteſſe prodigieuſe, & à meſure qu'ils ſont réitérés, le rézeau formé par les fibres, ſe découvre, il devient diſtinct dans les endroits où auparavant il étoit à peine ſenſible. Ce n'eſt que par petites aires que la ſubſtance de la feuille eſt emportée.

Ces Chenilles qui ſe contentent de courber les feuilles, ſont celles qu'on peut plus aiſément obſerver dans leur travail, il eſt le plus ſimple de ceux de ce genre; il ſuffira pourtant de l'avoir détaillé, pour avoir donné une idée de tous les autres. Une petite Chenille d'un verd clair, dont chaque anneau eſt chargé de pluſieurs petits grains noirs, eſt des plus commodes à ſuivre; elle aime à ronger le deſſus de la feuille de pommier, & par conſéquent elle doit plier la feuille, ou ra-

* Pl. XVII. fig. 2.

mener la dentelure de quelque endroit de ſes bords vers le deſſus. Elle ſe contente de faire décrire un arc tantôt plus, tantôt moins courbe à la partie qu'elle contourne*; mais jamais elle ne la contourne au point de ramener une partie de ſes bords à toucher le deſſus de la feuille. Elle ne craint point la préſence du ſpectateur, elle plie la feuille ſur ſa main, s'il tient ſa main en repos. Une de ces Chenilles étant poſée ſur le deſſus d'une feuille platte de pommier, n'eſt donc pas long-tems ſans travailler à donner à une portion de cette feuille la courbure qu'elle lui veut. Entre les différens endroits des bords de la feuille, il y en a toujours qui s'élèvent plus que les autres; c'eſt à un de ceux-là qu'elle s'adreſſe; elle s'en approche à une diſtance convenable, & ſe fixant ſur ſon derrière & ſur les anneaux qui en ſont proches, elle porte ſa tête ſur le bord de la feuille, & de là la ramène ſur le plat de la feuille du côté de la principale nervure †; elle file de ſuite pluſieurs fils parallèles les uns aux autres, qui ſont partie d'une pièce de toile qu'elle va étendre, *Ilff.*

Nous n'avons conſidéré la feuille que comme à peu près platte, ainſi les fils qui viennent d'être filés ne ſont appliqués contre cette feuille que par leurs bouts, le reſte de leur longueur eſt en l'air. La Chenille monte ſur ces fils ‡, qui chargés de ſon poids, forcent le bord de la feuille à s'approcher de la principale nervure. Les nouveaux fils que la

* Pl. XVI. fig. 11. † Pl. XVII. fig. 1. ‡ Pl. XVII. fig. 1.

la Chenille file en cette poſition, maintiennent le bord de la feuille dans le commencement de la courbure qu'elle a priſe. En étendant enſuite cette toile, & marchant deſſus à meſure qu'elle l'étend, la Chenille force toujours de plus en plus la feuille à ſe plier. Cette méchanique eſt bien ſimple, & ne mériteroit pas de nous arrêter, après en avoir vu pratiquer une équivalente par nos rouleuſes ; mais le ſupplément qu'il reſte à y ajouter, ne doit pas être paſſé ſous ſilence. Les fils qui compoſent la toile n'ont qu'une longueur proportionnée aux arcs que la tête de la Chenille peut décrire, étant fixée ſur une portion de ſon corps. Si au moyen de cordes ſi courtes, & dirigées comme elles le ſont, la Chenille forçoit la feuille à ſe courber entièrement, la feuille ainſi courbée décriroit une circonférence d'un très petit rayon, telles que ſont celles des prémiers tours de certains rouleaux ; mais la courbure qu'elle veut, & qu'elle a beſoin de donner à cette partie de la feuille, doit être celle d'un cercle, ou d'une autre courbe d'un plus grand rayon. Pour parvenir à la lui donner, elle ne continue pas à la tirer par des cordes ſi courtes, ou dont les directions ſoient ſi inclinées. Après avoir filé une certaine étendue de toile, elle ceſſe de ſuivre la même ligne, elle vient ſe placer plus près de la groſſe nervure *, & là elle commence à filer les fils d'une nouvelle toile † ; elle colle un des bouts de chacun des nouveaux fils à la toile précé-

* Pl. XVII. fig. 2. † = = k k.

cédente *, & l'autre bout de ces fils le plus près qu'elle peut atteindre de la principale nervure, ou même par-delà: ce qui produit le même effet que ſi elle augmentoit près d'une fois la longueur des prémières cordes. Elle monte alors ſur ce nouveau plan, & ſe place vers l'endroit où les deux pièces de toiles ont été réunies. Là placée, elle attache des fils au bord de la feuille, & vers la principale nervure; elle file une nouvelle toile; à cette nouvelle toile elle attache bientôt les fils d'une autre, qui croiſent ceux de la précédente: & ainſi de ſuite elle continue à faire courber la feuille, mais doucement, & ſans rendre ſa courbure conſidérable. Des plans de toile s'élèvent donc ſucceſſivement les uns au-deſſus des autres; & quand la Chenille a avancé ſon ouvrage, elle paroît, par rapport à la ſurface de la feuille, comme ſur un échaffaut.

Elle ne ſe tient pourtant pas toujours ſur ces plans de toiles, de tems en tems elle en deſcend, & vient ſur la ſurface de la feuille: quelquefois c'eſt pour s'y repoſer en mangeant; quelquefois on l'y voit la tête levée agiter avec vîteſſe ſes prémières jambes: elles lui ſervent alors de mains pour briſer les toiles des plans inférieurs, qui ne peuvent plus que l'incommoder, lorſqu'elle veut marcher ſur la feuille, & qui peuvent même s'oppoſer à l'effet qu'elle a à faire produire aux toiles des plans ſupérieurs.

Ces Chenilles, comme je l'ai aſſez dit, ſe con-

* *ff ii.*

contentent de courber une portion de la feuille; mais celles qui achèvent de la plier, ne commencent pas leur ouvrage autrement. Elles commencent par faire prendre de la courbure à la partie qui doit être ramenée à plat; & quand elle en a pris ſuffiſamment, la Chenille paſſe ſous le plan de toile qui la tient courbée, & au-deſſous de ce plan elle en file d'autres ſucceſſivement, qui ſont tous de plus proches en plus proches du pli de la partie recourbée. L'effet de ceux-ci dépend de leur poſition. N'en conſidérons qu'un, ſavoir celui qui ſuit immédiatement l'extérieur. D'un côté les bouts de ſes fils, au-lieu d'être attachés à la dentelure, le ſont un peu au-deſſous, & par l'autre bout ils ſont attachés à la partie de la feuille correſpondante: d'où il eſt clair que quand la Chenille charge ce plan de fils, cette toile, elle force à s'approcher l'une de l'autre les deux parties de la feuille. Elle les forcera à s'approcher encore davantage, & elle les conduira à s'appliquer l'une contre l'autre, en filant une troiſième, & enſuite, s'il en eſt beſoin, une quatrième couche de fils, dont les bouts ſe trouveront toujours attachés plus près de l'endroit où doit être le pli.

Les couches de fils, les toiles qui précèdent la dernière filée, ne produiſent preſque plus d'effet. Les fils des prémières toiles ſe trouvent en dehors de la dentelure, & la Chenille y pouſſe ceux des toiles qui la ſuivent. De-là il arrive que ces fils lâches & entrelacés, étant pouſſés par-delà le bord

de la partie pliée *, forment une eſpèce de bourlet qui ſemble avoir été fait avec plus d'artifice qu'il ne l'a été †. La Chenille qui fait ainſi un bourlet autour de la feuille qu'elle a pliée, eſt raſe, d'un jaune pâle, ou d'une couleur de karabé très claire. Elle eſt de la troiſième Claſſe, c'eſt-à-dire, qu'elle n'a que ſix jambes intermédiaires, & que la prémière paire de ces jambes n'eſt ſéparée de la dernière paire des écailleuſes, que par deux anneaux.

On trouve ſur le figuier une Chenille qui, comme celle du pommier, entoure d'un bourlet cotonneux de ſoie le bord de la partie de la feuille qu'elle a repliée; mais ce bourlet eſt plus mince que celui des feuilles de pommiers. Les feuilles pliées par la plupart des autres Eſpèces de Chenilles n'ont point ce bourlet. On n'en voit point, par exemple, autour de la partie de la feuille du chataignier qui a été pliée par une Chenille d'un blanc verdâtre, tranſparente, & groſſe par rapport à ſa longueur, qui eſt peu au-deſſous de la longueur moyenne.

Au reſte, quelle que ſoit la poſition de la feuille, la Chenille fait toujours le même uſage du poids de ſon corps pour la courber ou plier. Si une feuille eſt poſée horizontalement, & que la Chenille la courbe en deſſus, alors le plan des fils eſt plus élevé que la ſurface de la feuille, & la Chenille va ſe mettre ſur le deſſus de cette toile. Mais ſi la Chenille roule la feuille en deſſous, le

* Pl. XVII. fig. 4. *b*. † Fig 3. *bb*.

le plan de chaque toile eſt plus bas que celui de la feuille, & la Chenille charge cette toile, tantôt en ſe poſant ſur la ſurface intérieure, & elle eſt alors dans une ſituation naturelle; tantôt en ſe mettant à la renverſe ſur la ſurface extérieure, & tenant ſes jambes cramponnées dans les fils de la toile. Il y en a même qui ne travaillent à plier les feuilles de chêne, qu'en ſe tenant cramponnées de la ſorte.

Des circonſtances déterminent quelquefois des Chenilles qui plient ordinairement des feuilles en deſſous, à les plier en deſſus; elles profitent des diſpoſitions qu'a la feuille à ſe contourner plus d'un côté que de l'autre: c'eſt ce que m'ont fait voir celles que j'ai fait travailler chez moi; ainſi il ne leur eſt pas abſolument eſſentiel de ronger la feuille par une de ſes ſurfaces plutôt que par l'autre. Il y a des feuilles de chêne qui ſont pliées, comme nous l'avons déja dit, par le moyen de liens de fils, pareils à ceux qu'emploient les rouleuſes *; mais on trouve aſſez ordinairement dans l'intérieur du pli, des toiles, qui ont apparemment ſervi à achever d'approcher les deux parties l'une de l'autre.

Toutes ces Chenilles ſe métamorphoſent en des Papillons, très petits pour la plupart, ce qui m'a fait négliger de les faire graver.

Diverſes Eſpèces d'Araignées courbent auſſi des feuilles, d'autres les plient, & d'autres les aſſemblent en paquet. Ce que nous a-

* Pl. XVI, fig. 7.

avons vu pratiquer aux Chenilles, met assez au fait des différentes manières dont s'y peuvent prendre les Araignées, qui sont de maitresses fileuses.

Quantité de Chenilles, quoiqu'aussi petites que celles dont nous venons de parler, ne se contentent pas de rouler ou de plier une seule feuille, elles en réuniſſent plusieurs dans un même paquet. On trouve de ces paquets sur presque tous les arbres & sur tous les arbrisseaux, composés de feuilles assez différemment arrangées, & presque toujours irrégulièrement: elles sont attachées les unes contre les autres, dans les endroits par où la Chenille a eu plus de facilité à les obliger à se toucher. Cette Chenille nichée vers le milieu de ce paquet, se trouve à couvert & environnée de toutes parts d'une bonne provision d'alimens convenables. On voit fréquemment sur les poiriers de ces paquets de feuilles, qui ressemblent assez aux nids des Chenilles communes, à cela près qu'ils ne sont pas couverts de toiles; quelques fils seulement sont employés pour les contenir. Chacun des paquets de feuilles qu'on observe sur le poirier, la ronce, l'épine, &c. est ordinairement habité par une petite Chenille rase à seize jambes, dont les intermédiaires sont terminées par des couronnes complettes de crochets. Cette Chenille est souvent d'un brun caffé, grosse par rapport à sa longueur, son derrière est un peu pointu.

Les paquets faits sur le rosier * sont souvent

* Pl. XIX. fig. 6.

vent compoſés de pluſieurs feuilles, chacune pliée en deux, & appliquées les unes ſur les autres aſſez exactement *. La Chenille brune & raſe qui les a réunies, s'y eſt priſe avant qu'elles ſe fuſſent dévelopées. Elle perce ordinairement toutes les feuilles qui ſont appliquées ainſi les unes contre les autres quelque part vers leur milieu, & autour des ouvertures des trous elle diſpoſe des fils qui les tiennent là aſſujetties les unes contre les autres. Elle mange enſuite à ſon aiſe les portions des feuilles de ce paquet qui ſont le plus de ſon goût.

Mais en paquets de feuilles, je ne ſai rien de ſi bien fait que ceux que l'on trouve ſur certaines Eſpèces de ſaules, & ſur-tout ſur une Eſpèce d'ozier. Les feuilles longues & étroites de l'arbre & de l'arbriſſeau en queſtion, ſont très propres à s'ajuſter parallèlement les unes aux autres; c'eſt même la direction qu'elles ont au bout de chaque tige, quand elles ne ſe ſont pas entièrement dévelopées †. Une Eſpèce de petite Chenille raſe à ſeize jambes, dont le fond de la couleur eſt brun & tacheté de blanc, & dont nous avons déja parlé à l'occaſion de la ſtructure des coques les plus ſingulières ‡, lie ces feuilles les unes contre les autres, & en fait des paquets où elles ſont ſouvent très bien étendues & très bien arrangées. Sa méchanique n'a pourtant rien ici de bien remarquable, elle fait préciſément ce que nous ferions en pareil cas;

* Pl. XIX. fig. 7. † Pl. XVIII. fig. 1. & 2.
Tom. I. Pl. XXXIX. fig. 5. & 6.

elle devide un fil autour des feuilles qui doivent être tenues enſemble, depuis un peu au-deſſus de leur queue, juſqu'à une aſſez petite diſtance de leur pointe. Elle a trouvé les feuilles preſque couchées les unes auprès des autres, elle a eu peu à les rapprocher; les tours du fil qui les maintiennent ſont très proches les uns des autres.

Les plus jolis de ces paquets ſont ceux qui ſont faits ſur une eſpèce d'ozier *, dont le bord des feuilles forme en certains tems, ſavoir, avant qu'elles ſe ſoient dévelopées, des cordons gaudronnés †; la face de chaque feuille ſur laquelle ſont ces cordons, eſt en dehors du paquet compoſé d'un grand nombre de pareilles feuilles; ce qui le fait paroître un ouvrage très travaillé. La ſurface unie & convexe de chaque feuille eſt tournée vers le centre du paquet; tout du long du milieu de ce paquet, il y a une eſpèce de tuyau creux, dans lequel la Chenille ſe tient; elle ronge les feuilles & les parties des feuilles qui en ſont proches.

Mais ce qu'elle mange d'abord, & ce ſemble, par prévoyance, c'eſt l'œilleton du bout de la tige qui ſe trouve renfermé vers le commencement du paquet; ſi elle laiſſoit cet œilleton ſain, il pourroit ſe développer, s'étendre vers le centre du paquet; le paquet pourroit être défait, & les fils qui le tiennent ſeroient bientôt briſés, ſi le bout de la tige s'étendoit, groſſiſſoit, ou s'il pouſſoit des feuilles; mais la Chenille, en rongeant ſa pointe, le met hors d'état de croitre & de pouſſer rien en dehors. Une

* Pl. XVIII. fig. 1. † Fig. 3.

Une autre Eſpèce de Chenille lieuſe * qui aime le fenouil, & qui vit de ſes fleurs, fait encore un aſſez joli ouvrage dans ce genre. Cette Chenille eſt raſe, tranſparente, & d'une couleur d'olive un peu brun. Elle a ſeize jambes. On la trouve dans les mois de Juin, de Juillet & d'Août. La diſpoſition des fleurs du fenouil n'a pas beſoin d'être expliquée; on ſait qu'un grand nombre de pédicules chargés de bouquets y forment une eſpèce de paraſol. Les bouquets les plus proches du centre ſont portés par des pédicules plus courts que ceux des bouquets de la circonférence. Notre Chenille lie enſemble tous les bouquets qui ſont vers le centre †; elle les réunit dans un tas, au milieu duquel elle ſe loge. J'ai eu de ces Chenilles qui ſe ſont fait des coques dans le poudrier où je les avois renfermées dans le mois d'Août, d'où le Papillon n'eſt ſorti que vers les prémiers jours de Mai de l'année ſuivante. C'eſt une petite phalène ‡ à antennes à filets coniques, & qui a une trompe; elle porte ſes ailes à la manière de celles des oiſeaux. La partie antérieure du deſſus de ſon corps, & du deſſus des ailes ſupérieures, eſt d'un blanc jaunâtre; le reſte des mêmes ailes eſt d'un brun preſque noir.

Une des prémières lieuſes de feuilles qui paroiſſent au Printems, & qui eſt extrèmement commune, c'en eſt une qui raſſemble en paquet les feuilles qui ſe trouvent au bout des

* Pl. XVI. fig. 3. † Fig. 1. ‡ Fig. 4.

des jets ou des pouſſes du chêne *. Ce paquet eſt quelquefois aſſez gros, mais d'ailleurs ſa forme irrégulière n'eſt pas propre à s'attirer de l'attention. Si on le défait, on y trouve pourtant une particularité qu'on peut obſerver en quelques autres paquets de feuilles, mais qui ne ſe rencontre dans aucun de ceux dont nous avons parlé. Le centre du paquet eſt occupé par un tuyau de ſoie blanche †, dans lequel la Chenille rentre toutes les fois qu'elle ſent qu'il ſe fait quelque mouvement extraordinaire autour des feuilles qu'elle a réunies; du moins toutes les fois qu'on les écarte pour mettre le tuyau à découvert, la Chenille ſe cache dans ce tuyau: elle n'a pas beſoin d'en ſortir entièrement pour ronger les feuilles, elle les a miſes ſi fort à ſa portée, qu'elle peut attaquer pluſieurs de celles qui ſont le plus loin, pendant que ſa partie poſtérieure reſte dans le tuyau.

Cette Chenille ‡ eſt raſe & de la Claſſe de celles à ſeize jambes; elle eſt encore de celles dont les jambes ſont terminées par une couronne de crochets, ſans être faites en jambes de bois. Le fond de ſa couleur eſt brun caffé; elle a trois raies blanches, une tout du long du deſſus du corps, & une tout du long de chaque côté. Il y a des taches plus claires dans leur brun; mais la diſpoſition de ces taches, la nuance même du brun ſe trouvent fort différentes dans ces Chenilles priſes à différens âges, & dans des tems qui précèdent, & qui ſuivent la mue.

Les

* Pl. XIX, fig. 9. † Fig. 10. ‡ Fig. 12.

Les Chryſalides dans lesquelles elles ſe transforment ſont ſouvent ſuſpendues à un des côtés du paquet *; elles ont à leur derrière deux crochets †, qui ſont engagés en des fils de ſoie, & qui ſuffiſent pour les ſoutenir en l'air. J'ai eu un Papillon ‡ d'une de ces Chryſalides vers le 20 Juin, & je crois qu'il étoit reſté ſous la forme de Chryſalide depuis environ le 15 de Mai. Il a des antennes à filets grainés, & une trompe; il porte ſes ailes preſque parallèles au plan de poſition. Une couleur de tabac, & une couleur d'un blanc-ſale ou griſâtre, ſont les deux qui dominent ſur le deſſus de ſes ailes ſupérieures; ces couleurs ſont mêlées enſemble, & nuées de façon à former de jolies bandes de point de Hongrie. La tête eſt ‡ extrêmement velue; vue de face, elle a quelque air de celle d'un hibou. Le Papillon qui eſt repréſenté dans la planche eſt une femelle.

J'ai donné ci-devant les rouleuſes pour des Chenilles qui vivent dans une parfaite ſolitude; c'eſt la règle générale, à laquelle pourtant j'ai trouvé quelques exceptions. Aiant déplié & étendu des rouleaux de feuilles de lilas §, au-lieu d'une ſeule Chenille que je croyois y voir, j'ai vu qu'ils en renfermoient quelquefois plus d'une douzaine; & pour le moins j'ai trouvé cinq à ſix Chenilles dans chaque rouleau. Elles n'ont pas la vivacité ordinaire aux autres rouleuſes.

Leur

* Pl. XIX. fig. 10. e. † Fig. 11. ‡ Fig. 13. ‡ Fig. 14. § Pl. XVII. fig. 5.

Leur grandeur eſt au-deſſous de la médiocre *, elles ſont raſes & transparentes ; leur peau blanchâtre a quelquefois une légère teinte de verd. Elles ſont de la troiſième Claſſe, d'une des Claſſes de celles qui n'ont que quatorze jambes, ſavoir ſix intermédiaires, dont la prémière paire n'eſt ſéparée de la dernière paire des écailleuſes que par deux anneaux ſans jambes.

Leurs rouleaux ſont des mieux faits, ſoit parce qu'elles ſont des rouleuſes très adroites, ſoit parce que les feuilles de lilas dont la tiſſure eſt liſſe & aſſez égale par-tout, ſont des plus aiſées à rouler. Conſtamment c'eſt le deſſus de la feuille qui forme le deſſus du rouleau ; la pointe a été ramenée vers le deſſous, pour faire un prémier tour de ſpirale, qui par la ſuite ſe trouve envelopé par environ trois tours ; les deux bouts de ces rouleaux ſont fermés.

Les rouleuſes du chêne mangent toute la ſubſtance de la partie roulée. Avec le tems elles réduiſent un rouleau qui avoit quatre à cinq tours de ſpirale, à n'en avoir qu'un ſeul. Nos Chenilles du lilas ont beau ronger, leur rouleau conſerve tous ſes tours, parce qu'elles ſe contentent de manger une partie du parenchime de la partie roulée ; elles commencent par manger celle du prémier tour, & de tour en tour, elles détachent celui de tout ce qui a été roulé ; alors le rouleau a la couleur d'une feuille fanée, mais encore humide. Les Chenilles que j'ai tirées de leurs

Pl. XVII. fig. 6.

leurs étuis, & que j'ai miſes ſur de nouvelles feuilles, ſe ſont contentées de ramener le bout de celles-ci ſur le deſſous, de plier la feuille par le bout ; elles ont mangé le parenchime de cette eſpèce de boſte platte, comme elles mangeoient auparavant celui du rouleau.

Quand elles veulent ſe transformer en Chryſalides, elles abandonnent le rouleau, elles ſe diſperſent, elles paſſent ſur d'autres feuilles plattes ; chacune s'y fixe dans l'endroit qui lui convient ; elle oblige la partie ſur laquelle elle s'eſt arrêtée, à ſe courber ; elle lui fait faire un pli, & c'eſt dans ce pli qu'elle ſe file une coque de ſoie *. Quelques-unes ont filé leur coque chez moi dans l'angle fait par les parois du poudrier & le fond.

Vers la mi-Août, c'eſt-à-dire, environ trois ſemaines après que ces Chenilles eurent fait leurs coques, il ſortit de chaque coque une petite phalène † de la ſeconde Claſſe, & du Genre de celles dont le port des ailes eſt en queue de coq. Quand elle eſt en repos, elle s'appuye ſur le derrière, ſa partie antérieure eſt élevée, & ſoutenue ſur ſes jambes, mais de manière qu'elle ſemble n'en avoir que quatre en tout ‡, parce que les deux dernières de chaque côté ſont appliquées l'une contre l'autre, elles ſemblent n'en faire qu'une. Le deſſus de leurs ailes ſupérieures eſt richement coloré ; il eſt rempli de taches d'une nuance de bronze qui

* Pl. XVII. fig. 7. † Fig. 8. 9. & 10. ‡ Fig. 8. & 10.

qui approche de l'or, mêlées avec des taches d'un blanc argenté, & avec d'autres d'un beau noir. Les ailes inférieures ſont d'une couleur ardoiſée ; elles ſont frangées.

Des rouleuſes fort adroites s'établiſſent auſſi en commun ſur les feuilles du troëne. Les rouleaux qu'elles forment ſont ordinairement applatis * ; mais d'ailleurs ils ſont très bien faits. Leur applatiſſement vient de ce que les Chenilles veulent qu'ils ſoient exactement fermés par les deux bouts ; chaque bout *c d* eſt appliqué exactement, & aſſujetti contre le bord de la feuille. C'eſt encore ici le deſſus qui eſt ramené vers le deſſous, & tous les tours du rouleau ſont maintenus par des liens de fils, conſtruits avec la méchanique que nous avons expliquée, en parlant des autres liens. Ces rouleuſes ſont de la même Claſſe que celles du lilas ; elles n'ont de même que quatorze jambes, & diſtribuées de la même manière ; leur couleur, comme celle des autres, eſt un verd blanchâtre ; mais elles ſont plus petites. Leurs ſociétés ſont communément moins nombreuſes ; je n'ai jamais trouvé de rouleau habité par plus de ſix de ces Chenilles, & ſouvent je n'y ai trouvé que deux à trois Chenilles. Elles ne mangent que le parenchime du deſſous de la feuille, ou du côté de la feuille qui fait l'intérieur du rouleau. Je les ai vu travailler avec bien de l'activité à rouler de concert une feuille, mais leurs manœuvres ne

* Pl. XVI. fig. 9.

ne m'ont rien offert d'ailleurs qui demande d'être rapporté.

Si on eût voulu s'attacher dans ce Mémoire, à caractériſer toutes les différentes Eſpèces de Chenilles qui roulent, qui plient, qui aſſemblent en paquet, qui collent enſemble des feuilles, on lui eût donné l'étendue d'un petit volume. Dans les bornes où on le reſſerre, il ne laiſſe pas d'être propre à donner une idée de la prodigieuſe quantité des Eſpèces de petites Chenilles, puiſqu'il y a tant d'Eſpèces différentes, de celles ſeulement qui ont recours aux induſtries que nous avons expliquées.

Enfin, ce ne ſont pas les ſeules Chenilles qui roulent les feuilles, qui les plient, & qui les mettent en paquets. On peut remarquer ſouvent que les ſommités, les bouts des jets de différens arbres & de différentes plantes, ſont plus gonflés qu'ils ne ſembleroient le devoir être *; les feuilles qui les terminent y ſont réunies en un paquet, ſans être pourtant liées enſemble par des fils. On trouve ſouvent de ces paquets au bouts des tiges de quelques Eſpèces de véronique; mais ils ne ſont plus communs nulle part qu'aux bouts des jets de ſaule. Si on écarte les feuilles de ſaule qui s'envelopent les unes les autres, † on trouve entre elles des fourmillières de petits Vers rouges ‡, oblongs & ſans jambes, qui ont deux crochets au bout de la tête. Il ſeroit à ſouhaiter que ces Vers puſſent donner une belle & bonne teinture rouge;

* Pl. XVIII. fig. 9. † Fig. 10. ‡ Fig. 11. & 12.

rouge ; car il ne ſeroit pas difficile de faire des recoltes de ces ſortes de Vers. Ils ſe filent chacun une petite coque de ſoie blanche, ordinairement entre les feuilles mêmes du paquet, lorsqu'ils doivent ſubir leur prémiere métamorphoſe. Après s'être métamorphoſés pour la ſeconde fois dans cette petite coque, ils en ſortent ſous la forme d'une petite Mouche, dont le corps eſt d'un verd doré. Mais nous aurons occaſion ailleurs de parler plus au long des feuilles réunies par différentes Eſpèces de Vers. Il nous reſte même à décrire bien des Eſpèces de rouleaux faits encore avec plus d'induſtrie que ceux des Chenilles, & pour d'autres uſages, par des Inſectes de différentes Claſſes ; des rouleaux faits par des Mouches, & d'autres faits par des Scarabés.

EXPLICATION DES FIGURES DU CINQUIEME MEMOIRE.

PLANCHE XIII.

LA Figure 1. repréſente une feuille de chêne roulée perpendiculairement à la côte ou principale nervure de la feuille. *R S*, le rouleau. *lo*, *lo*, &c. marquent quelques-uns des liens qui aſſujettiſſent le dernier tour du rouleau. *N*, la principale nervure de la feuille. Le deſſus de la feuille a été roulé vers le deſſous ; c'eſt-à-dire que la partie platte de la feuille qui eſt ici en vue, en eſt le deſſous.

La

La Figure 2. fait voir une feuille roulée parallèlement à la principale nervure, & jusqu'à cette nervure. *R S*, le rouleau. *P*, le pédicule de la feuille, qui en se prolongeant fournit la principale nervure de la feuille. *lo*, *lo*, &c. quelques-uns des liens qui tiennent la feuille roulée.

Tous les rouleaux de feuilles n'ont pas autant de liens, ni aussi proches les uns des autres, que les rouleaux des figures précédentes.

La Figure 3. est celle d'une des Chenilles qui roulent des feuilles de chêne.

La Figure 4. est celle de la même Chenille, représentée dans le tems où elle s'agite, où elle fait faire des ondulations à son corps.

La Figure 5. nous montre une feuille qu'une Chenille commence à rouler; elle file le prémier lien *lo*. Après avoir attaché les prémiers fils contre le bord de la feuille, elle va en attacher par-delà ce bord en *o*. Cette feuille est une de celles qui doit être roulée parallèlement à la principale nervure.

La Figure 6. est celle d'une portion de feuille au bout de laquelle une Chenille a déja attaché plusieurs liens, qui l'obligent à se courber, & qui lui font presque faire un tour de spirale. La Chenille en continuant de rouler cette feuille, eût rendu le rouleau perpendiculaire à la principale nervure.

La Figure 7. représente une feuille dont le rouleau est perpendiculaire à la principale nervure, il fait déja deux tours. On voit comment la Chenille sort en grande partie par

par un des bouts du rouleau, pour filer un lien qui n'eſt pas éloigné du milieu de ce rouleau.

La Figure 8. eſt celle d'une petite portion d'un rouleau, vue au microſcope, afin que la ſtructure du lien *l m*, *n o*, ſoit plus aiſée à reconnoitre. On voit qu'il eſt comme compoſé de deux paquets de fils *l m*, *n o*. Les fils du paquet *l m*, ſont tendus, & paſſent au-deſſus de ceux du paquet *n o*, qui ſont lâches.

PLANCHE XIV.

La Figure 1. eſt un plan du lien qui eſt repréſenté en grand & en perſpective dans la Figure 8. de la Planche précédente. *n o* eſt un paquet de fils, qui ſont croiſés par ceux du paquet *l m*.

La Figure 2. fait voir une Chenille qui file les fils du paquet *n o*.

Dans la Figure 3. la Chenille a déja filé deux des fils qui doivent entrer dans le paquet *l m*. Elle va en filer un troiſième.

Dans la Figure 4. on voit la Chenille qui file un troiſième fil du lien *m l*. De *m* juſqu'en *f*, on voit trois fils, & ſeulement deux de *f* en *l*; mais ce qu'on doit ſur-tout remarquer, c'eſt que le corps de la Chenille s'appuye ſur les fils du paquet *n o*.

Dans la Figure 5. la Chenille a conduit le troiſième fil *m*, en *l*. Elle eſt près de commencer à en filer un quatrième. On doit encore remarquer que le corps de la Chenille poſe ſur le paquet *n o*.

La

La Figure 6. repréſente une feuille de chêne qui eſt entièrement roulée parallèlement à la principale nervure.

La Figure 7. fait voir comment la Chenille forme quelquefois un rouleau de deux feuilles. *p*, le pédicule d'une feuille qui a été entièrement roulée parallèlement à ſa principale nervure, & qui forme le rouleau *p r. lrlbqal*, feuille que la Chenille a entrepris de rouler ſur le rouleau *pr*. Des liens *l*, *l*, *l*, obligent déja la feuille *qba*, &c. à ſe contourner. D'autres liens la forceront à venir envelopper entièrement le prémier rouleau.

La Fig. 8. eſt celle d'un rouleau compoſé de pluſieurs feuilles, tel que celui qui eſt commencé dans la fig. 7. Celui de la fig. 8. a même une feuille de plus. *pqz*, ſont les pédicules des trois feuilles qui entrent dans ce rouleau.

La Figure 9. eſt la coupe d'un rouleau ſimple, tels que ceux des Fig. 1. & 2. Pl. XIII. On a voulu faire voir les coupes des différens liens, *lm*, *mo*, *pr*, qui ont ſervi à plier les différens tours, ou les portions de tours. On doit remarquer que les fils des liens *rp*, *no*, ſont lâches, & que les prémiers fils du lien *lm* ſont bien tendus.

La Figure 10. eſt celle d'une feuille roulée en cornet. *ſ*, le ſommet du cornet. *lm*, *lo*, *lr*, liens qui attachent la baſe du cornet ſur la feuille.

PLANCHE XV.

La Figure 1. repréſente un rouleau fait par

par une Chenille qui étoit prête à ſe transformer en Chryſalide. En *ff*, il n'y a que deux rangs de fils, l'un au-deſſus de l'autre, qui ſe croiſent. Les fils qui maintiennent ce rouleau, ne ſont pas diſpoſés par paquets, ou liens, comme dans les Fig. des Pl. XIII. & XIV. *c*, marque la dépouille de Chryſalide, laiſſée au bout du rouleau par le Papillon venu de la Chenille qui a roulé la feuille.

La Figure 2. eſt celle d'une Chryſalide de Chenille rouleuſe, repréſentée plus grande que nature, & vue du côté du ventre.

La Figure 3. & la Figure 4. ſont celles de la même Chryſalide, de grandeur naturelle. La Figure 3. la fait voir du côté du dos, & la Figure 4. la fait voir du côté du ventre.

Les Figures 5. 6. 7. 8. & 9. ſont celles de Papillons de Chenilles rouleuſes du chêne; on voit ſur leurs ailes ſupérieures quelques-unes des différentes diſtributions de taches que ces ailes offrent. Les Papillons des Fig. 5. 6. 7 & 8. ſont vus ſur le dos. Ceux des Fig. 5 & 6. ſont du Genre de ceux que nous avons appellés larges d'épaules, & qui ſeroient peut-être mieux nommés des chapiers; ils ont quelque air d'un homme qui porte une chape.

La Figure 7. fait voir un de ces Papillons de côté, & montre les petites houppes de poils *b*, qu'ils ont à la jonction du corps, & du corcelet.

La Figure 9. eſt celle d'un de ces Papillons vu du côté du ventre.

La Figure 10. repréſente en grand la tête d'un de ces Papillons, vue par-deſſous. *aa*, les

les deux cloisons barbues, entre lesquelles est la trompe.

t, la trompe.

La Figure 11. est celle d'une feuille d'oseille, dont une portion a été coupée & roulée. *frr*, le rouleau. *f*, son sommet. *rr*, sa base. Ce rouleau devroit paroître perpendiculaire à la partie de la feuille sur laquelle est posée la base *rr*.

La Figure 12. est encore celle d'une feuille d'oseille. La partie *bcd*, montre la portion de la feuille qui est coupée par la Chenille, & qui doit faire le rouleau.

La Figure 13. fait voir une Chenille qui commence à rouler une feuille d'oseille; elle l'a d'abord entaillée jusques en *e*. La Chenille attache des fils à l'angle *f*, ou tout auprès, & colle leur autre bout en *t*.

La Figure 14. montre la Chenille posée sur les fils qu'elle a attachés en *t*, & en *f*, & qui alors attache de nouveaux fils en *f*, & près d'*f*.

PLANCHE XVI.

La Figure 1. représente un bouquet, une ombelle de fleurs de fenouil, dont les fleurs portées par différens pédicules, ont été réunies & liées par des fils. La Chenille occupe le centre de la loge formée par les fleurs & leurs pédicules.

La Figure 2. fait voir une Chenille qui s'est filé une coque au milieu des feuilles du fenouil réunies. La partie antérieure de cette coque a été emportée, on n'en voit que les côtés.

La

La Figure 3. eſt celle de la Chenille lieuſe des fleurs du fenouil.

La Figure 4. eſt celle du Papillon que donne cette Chenille.

La Figure 5. eſt celle d'une feuille d'orme roulée par une Chenille aſſez ſemblable aux rouleuſes des feuilles de chêne. La feuille d'orme eſt tout autrement contournée que ne le ſont les feuilles de chêne des figures des Planches précédentes.

La Figure 6. eſt celle d'une feuille d'ortie pliée en deux par une Chenille épineuſe qui donne le Papillon diurne, gravé Tome I. Pl. X. fig. 8 & 9

La Figure 7. repréſente une feuille de chêne, dont le bout *a a*, a été plié. Sur la même feuille on voit une partie *b b*, compriſe entre deux profondes découpures, qui a auſſi été pliée.

La Figure 8. eſt celle d'une feuille de troëne roulée par pluſieurs Chenilles, qui vivent enſemble dans le même rouleau.

Les Figures 9 & 10. ſont encore des rouleaux de feuilles de troëne, faits par des Chenilles ſemblables à celles qui ont fait le rouleau de la fig. 8. Ces rouleaux ſont applatis; ce ſont des eſpèces de boîtes. Leurs bouts *c* & *d*, ſont bien fermés.

La Figure 11. fait voir une Chenille poſée ſur pluſieurs couches de fils qui tiennent une feuille de pommier courbée. Cette Chenille ne cherche pas à plier davantage les feuilles du pommier.

PLANCHE XVII.

La Figure 1. repréſente une feuille de pommier

mier, à laquelle une Chenille commence à attacher des fils pour parvenir à la courber, comme celle de la fig. 11. Pl. XVI. *ll ff*, prémière toile compoſée de fils parallèles, attachés au bord de la feuille en *ll*, & ſur la feuille en *ff*.

La Figure 2. repréſente la même feuille de pommier de la fig. 1. où outre la toile ou la ſuite de fils *ff ll*, la Chenille a filé une autre rangée de fils *m m k k*, attachés contre la feuille en *m m*, & en *k k*, aux fils de la toile *ll ff*.

La Figure 3. eſt encore celle d'une feuille de pommier, mais dont la partie *a a*, a été pliée presque à plat par une Chenille. *b b b*, eſt un bourlet de ſoie, un bourlet cotonneux qui borde le contour de la partie pliée.

La Figure 4. repréſente une feuille qui n'eſt pas encore autant pliée que celle de la fig. 3. Le bord de la partie *a a*, n'eſt pas encore ramené ſur la feuille; mais on commence déja à voir en *b*, les fils qui doivent former le bourlet.

La Figure 5. eſt celle d'une feuille de lilas, roulée par des Chenilles qui vivent en ſociété dans ce rouleau. Les bouts *r r* du rouleau ſont bien clos.

La Figure 6. eſt celle d'une des Chenilles qui travaillent de concert à rouler une feuille de lilas, comme eſt roulée celle de la fig. 5. Cette Chenille eſt ici un peu plus grande que nature.

La Figure 7. eſt celle d'une coque de ſoie blanche, filée par une des Chenilles, telles

que celle de la fig. 6. dans une feuille de lilas pliée.

La Figure 8. eſt celle du Papillon qui ſort de la coque de la fig. 7. deſſiné de grandeur naturelle.

Les Figures 9 & 10. ſont celles du même Papillon repréſenté plus grand que nature. La diſpoſition de ſes jambes, telle qu'elle paroît dans la fig. 10, eſt celle qui lui eſt le plus ordinaire. Il ſemble n'avoir que quatre jambes, quoiqu'il en ait réellement ſix.

PLANCHE XVIII.

La Figure 1. repréſente des feuilles d'une eſpèce d'oſier, liées enſemble par une Chenille.

La Figure 2. eſt celle d'un paquet de feuilles de ſaule, qui ne ſont pas arrangées auſſi régulièrement que les feuilles d'oſier du paquet de la fig. 1.

La Figure 3. eſt celle d'une coupe transverſale du paquet de feuilles de la fig. 1. groſſi à la loupe. On y voit comment les deux bords de chaque feuille ſont contournés en dehors, & cela dans toute la longuer de la feuille. On y voit auſſi les tours du fil qui tient ces feuilles enſemble, & la cavité occupée par la Chenille. Cette Chenille a été gravée Tome I. Pl. XXXIX. fig. 5.

La Figure 4. eſt celle de la coque en bateau que ſe fait la Chenille lieuſe des feuilles d'oſier & de ſaule.

La Figure 5. eſt celle de la Chryſalide dans laquelle cette Chenille ſe transforme.

La Figure 6. eſt celle du Papillon qui ſort de la coque de la fig. 5. La

La Figure 7. eſt celle du même Papillon, dont les ailes ſupérieures ſont un peu écartées du corps.

La Figure 8. eſt celle d'un Papillon tout autrement coloré que le précédent, qui m'eſt auſſi venu d'une Chenille qui avoit lié des feuilles de ſaule; mais je ſuis incertain ſi elle eſt la même qui donne le Papillon de la fig. précédente. Celui de la fig. 8. a en couleur d'agate tout ce qui paroît brun ſur ſes ailes, le reſte eſt un blanc-jaunâtre & nué.

Les Papillons des figures 7. & 8. naiſſent vers la fin d'Août, & ce n'eſt guères que vers le commencement du même mois que les lieuſes d'où ils viennent, conſtruiſent leurs coques.

La Figure 9. eſt celle d'une des ſommités du ſaule dont les feuilles ſont courbées. Elles couvrent des milliers de petits vers rouges. Les petits grains qui paroiſſent en *aa*, ſur l'extérieur du paquet, marquent des places occupées par pluſieurs de ces vers.

La Figure 10. fait voir le paquet de la figure 9. ouvert: ſur les cavités des feuilles, *bb*, on voit des fourmillières de vers.

La Figure 11. eſt celle d'un de ces vers.

La Figure 12. eſt un de ces vers groſſi.

La Figure 13. eſt celle de la coque de ſoie dans laquelle ce ver ſe renferme.

La Figure 14. eſt celle de la mouche qui nait de ce ver.

PLANCHE XIX.

La Figure 1. eſt celle d'une Chenille qui roule des feuilles d'ortie.

La Figure 2. eſt celle de la coque que cette

te Chenille s'eſt faite dans un poudrier. La partie ſupérieure *aa*, étoit attachée au couvercle du poudrier. *ff*, ſont des feuilles qui couvroient le reſte de la coque.

Les Figures 3. 4. & 5. ſont celles du Papillon de cette Chenille, vu de côté fig. 3. vu par-deſſus fig. 4. & vu par-deſſous fig. 5.

Les Figures 6. & 7. font voir des paquets de feuilles de roſier, vus par-deſſus fig. 6. & par-deſſous fig. 7. Dans cette dernière figure les feuilles paroiſſent diſpoſées comme les plis du papier d'un éventail fermé.

La Figure 8. eſt celle de la Chenille qui aſſujettit ainſi pluſieurs feuilles de roſier les unes contre les autres.

La Figure 9. repréſente un paquet de feuilles de chêne, dans le centre duquel une Chenille eſt logée.

La Fig. 10. fait voir un paquet, duquel on a ôté pluſieurs feuilles, pour mettre en vue les fils de ſoie qui en occupent l'intérieur, & ſur-tout le tuyau de ſoie d'où la Chenille ſort en partie. *c*, eſt une Chryſalide de cette Chenille.

La Figure 11. repréſente en grand le derrière de cette Chryſalide, pour faire voir les crochets qui le terminent.

La Figure 12. eſt celle de la Chenille qui lie en paquet des feuilles de chêne. Elle eſt ici un peu plus grande que nature.

La Figure 13. eſt celle du Papillon nocturne, dans lequel la Chenille de la figure précédente ſe transforme.

La Figure 14. eſt celle de la tête du Papillon de la fig. 13. en grand. Elle eſt de celles qui ont l'air de tête de hibou.

TABLE

TABLE
DES
MEMOIRES
CONTENUS DANS CE VOLUME.

Prémière Partie.

PREFACE, où l'on donne une idée générale des Mémoires qui composent ce Volume, & quelques supplémens à ceux du Volume précédent. Pag. iij.

PREMIER MEMOIRE.

DE la durée de la vie des Chrysalides; des moyens de la prolonger, & des moyens de l'abréger; & comment on peut prolonger & abréger la durée qui semble prescrite à la vie compleite de quantité d'Insectes de différens Genres. Pag. 1.

SECOND MEMOIRE.

De l'accouplement des différentes Espèces de Papillons; de leurs parties destinées à la génération; des figures de leurs œufs; des endroits où ils les déposent, & avec quelles précautions. 72

TROI-

TABLE.

TROISIEME MEMOIRE.

Des Chenilles qui vivent en ſociété, mais ſeulement pendant une partie de leur vie. 153

QUATRIEME MEMOIRE.

Des Chenilles qui vivent en ſociété pendant toute leur vie; à l'occaſion desquelles on examine la cauſe des démangeaiſons & des cuiſſons de peau qui ſont produites par quelques Chenilles. 226

CINQUIEME MEMOIRE.

De la méchanique avec laquelle diverſes Eſpèces de Chenilles plient, roulent & lient des feuilles de plantes & d'arbres, & ſur-tout celles du chêne. 263

Fin de la prémière Partie du Tome ſecond.

A01 1455743

Fig. 2.

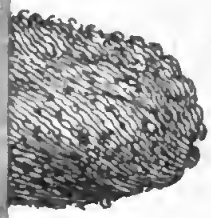


Fig. 1.

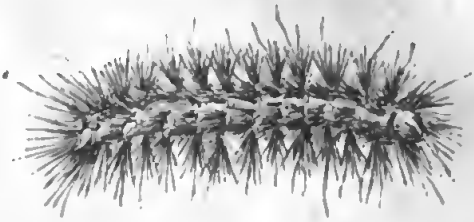


Fig. 7.

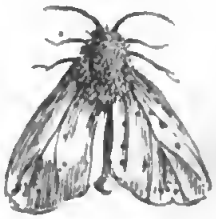


Fig. 6.

Fig. 5.

Fig. 12.

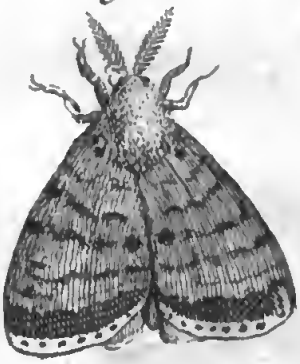


Fig. 11.

Fig. 13.

BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE III"
NAPOLI

Fig. 3.

Fig. 14.

Fig. 2

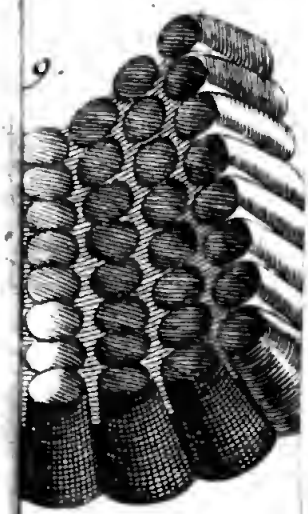


Fig. 13.

Fig. 4.

Fig. 3.

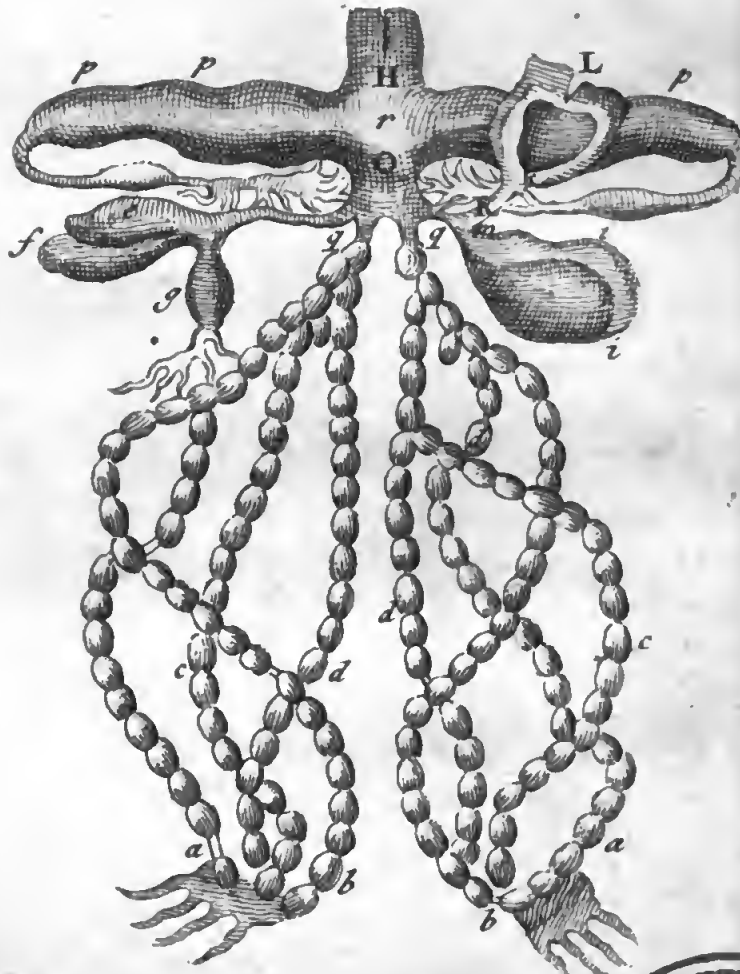
Fig. 2.

Fig. 1.

Fig. 10.

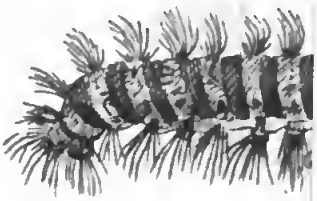
Fig. 12.

Fig. 13.



BIBLIOTECA NAZIONALE
NAPO

Fig.



Fig

5

Fig.

Fig

D

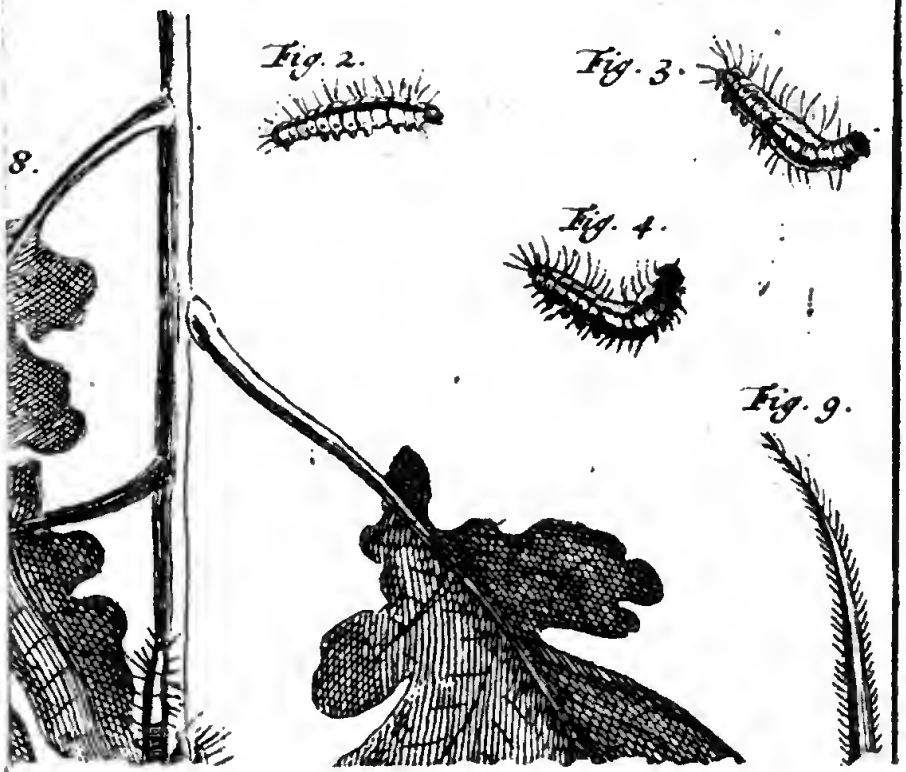


Fig. 2.
Fig. 3.
8.
Fig. 4.
Fig. 9.

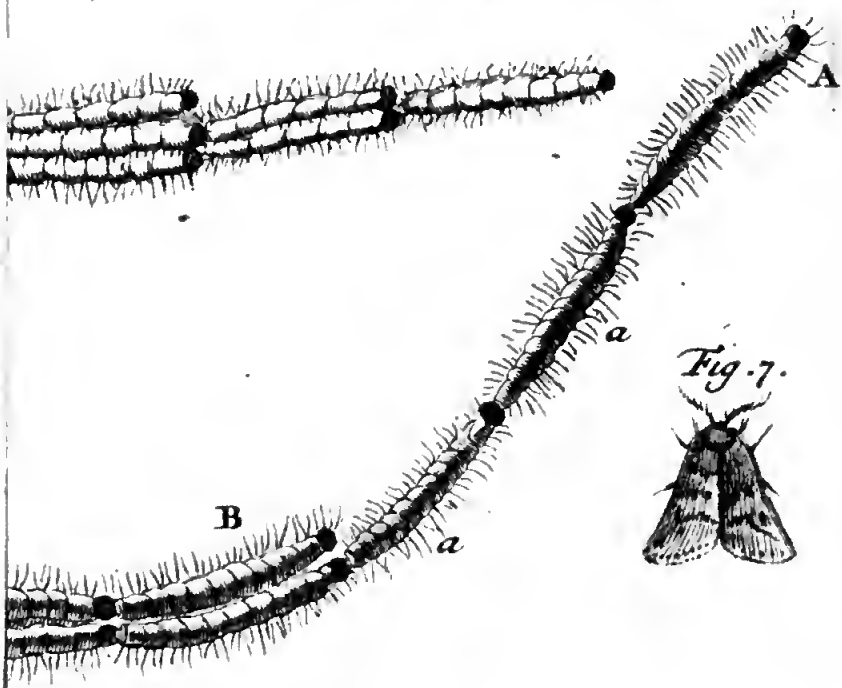


Fig. 7.

Fig. 4.

Fig. 3

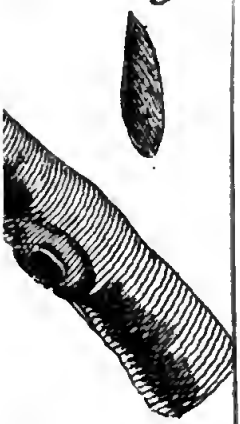
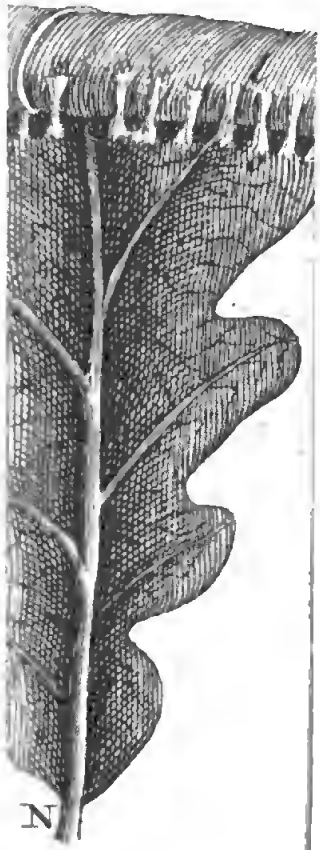
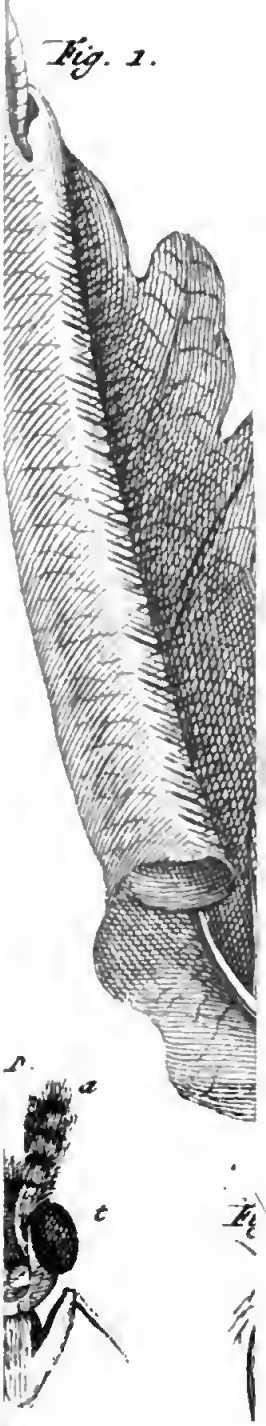


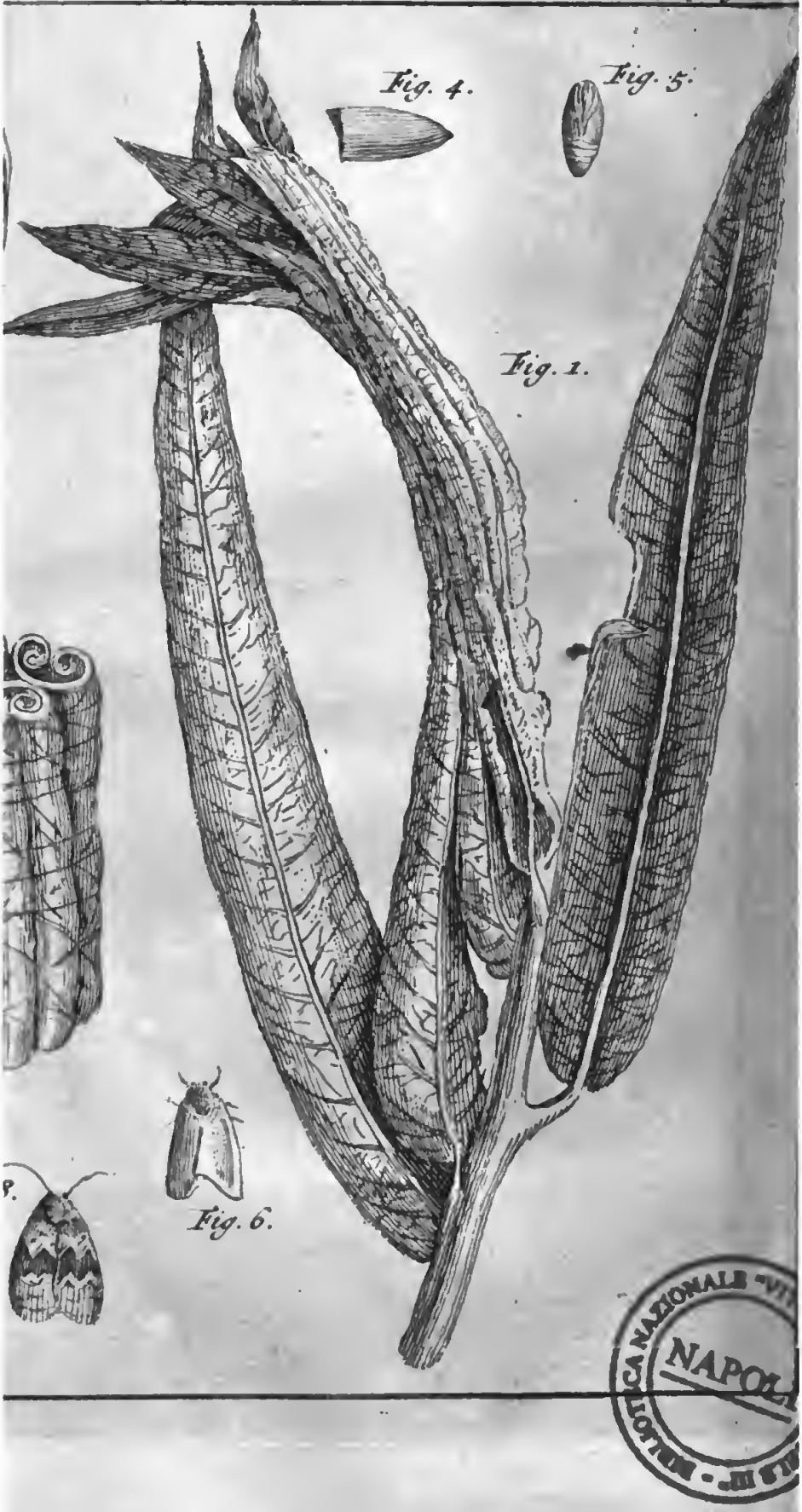
Fig. 1.



l
a
p

Fig. 1.





BIBLIOTECA NAZIONALE
NAPOLI

Fig. 2.

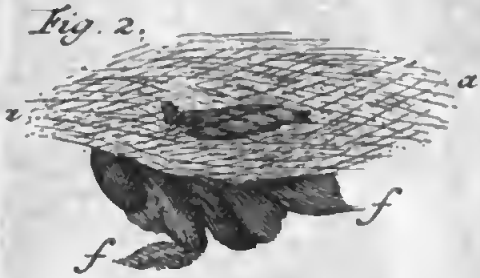


Fig. 1.

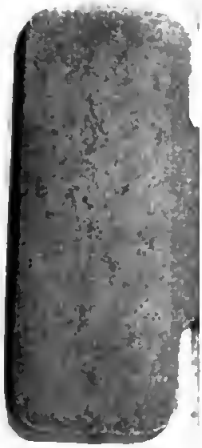
Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 9.

Fig. 14.

BIBLIOTECA NAZIONALE VITTORIO EMANUELE III NAPOLI



Digitized by Google

XXVIII
23.4